

**ACTA ACADEMIAE PAEDAGOGICAE AGRIENSIS**  
**NOVA SERIES TOM XIII.**

**AZ  
EGRI HO SI MINH  
TANÁRKÉPZŐ FŐISKOLA  
TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEI  
XIII.**

**EGER, HUNGARIA  
1975**

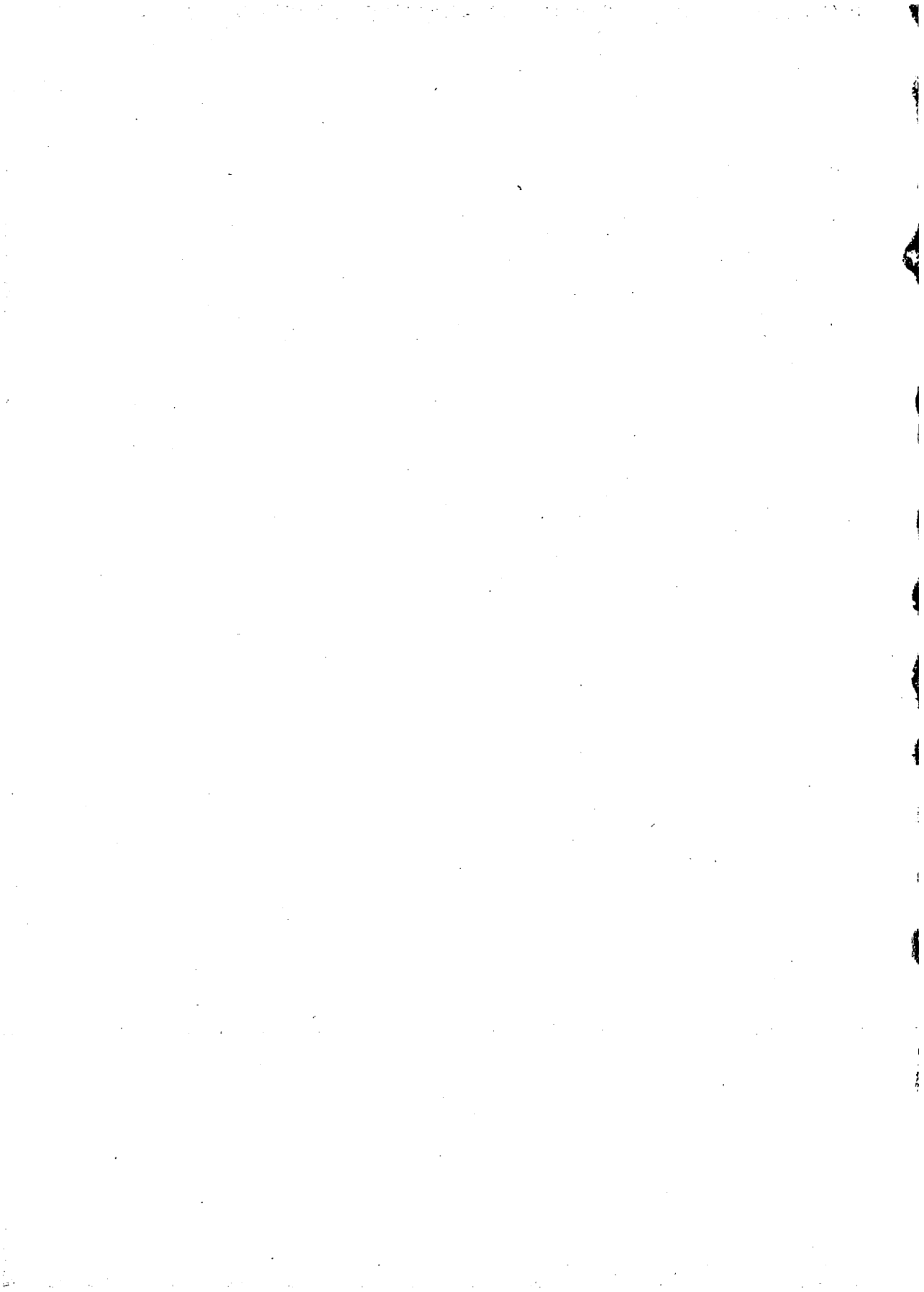






AZ  
EGRI HO SI MINH  
TANÁRKÉPZŐ FŐISKOLA  
TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEI  
XIII.







**ACTA ACADEMIAE PAEDAGOGICAE AGRIENSIS**  

---

**NOVA SERIES TOM XIII.**

**AZ  
EGRI HO SI MINH  
TANÁRKÉPZŐ FŐISKOLA  
TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEI  
XIII.**

**EGER, HUNGARIA  
1975**



A szerkesztő bizottság

DR. BAKOS JÓZSEF, DR. BIHARI JÓZSEF, BLASKÓ JÁNOS, FRIEDRICHNÉ  
DR. KOVÁCS IRÉN, DR. KÖVES JÓZSEF, DR. MÁTRAI TIBOR,  
DR. NAGY JÓZSEF, DR. NAGY SÁNDOR, DR. PÓCS TAMÁS,  
DR. SEMPERGER TIBOR

Szerkesztő — Redigit

DR. KÖVES JÓZSEF

Felelős kiadó:

DR. SZÜCS LÁSZLÓ

---

Borsod megyei Nyomdaipari Vállalat Miskolc  
Felelős vezető: Szemes István — 75 — 5294 — 350

**I.**  
**TANULMÁNYOK**  
**AZ OKTATÁS ÉS NEVELÉS KÉRDÉSEIRŐL**





## HEVES MEGYE DOLGOZÓ NÉPÉNEK HARCA ÉS ELLENÁLLÁSA A HORTHY-FASIZMUS ÉVEIBEN

FRIEDRICHNÉ DR. KOVÁCS IRÉN

(Közlésre érkezett: 1974. december 15.)

Hazánk felszabadulásának 30. évfordulója, valamint a XI. kongresszusra való készülés jó alkalom arra, hogy visszatekintsünk a megtett útra.

Az emlékezéshez, a számvetéshez nemcsak a felszabadulás utáni erőfeszítéseink tartoznak, hanem azok az évek is, amikor még csendőrszuronyok között, tömlőcben, börtönben vagy a frontra üzötten, és mégis a felszabadulás reményével küzdöttek népünk legjobbjai, a munkásosztály élenjáró harcosai a szabadságért, a függetlenségért, az emberibb életért.

E rövid cikk nem tud hiánytalan, sőt még csak megközelítően sem hű krónikása lenni ennek az időszaknak. Nem lehet, mert az elnyomás és fasizmus elleni harcot, a kommunisták mozgalmának és munkájának eredményeit, sokszor szerénynek tűnő eseményeket nem lehet rubrikázva, számoszlopokba, képletekbe összesítve kifejezésre juttatni. Akik élő szemtanúi vagy aktív részesei voltak ezeknek az időknek, azok tudják, hogy szinte lehetetlen akár egy-egy akció hangulatát is szemléltetve visszaadni, bemutatni azt a sok izgalmat, azt a sok erőfeszítést, amely az egyes haladásért küzdők tevékenységét jellemezte. Szinte lehetetlen felsorolni azokat az eseményeket, akadályokat, nehézségeket, azt a küzdelmet, amelyből összetevődött megyénkben is a haladó erők, a kommunisták harca — a munkásmozgalom.

A munkásmozgalommal foglalkozóknak, kutatóknak felelősségteljes, nagyszerű feladata elemezni, vizsgálni, kutatni, hogy szocialista társadalmunk vezető ereje, a munkásosztály, a felszabadulás előtt mennyiben volt jelen a megye életében, mennyire ismerte fel osztályhelyzetét, hogyan harcolt osztályérdekeinek érvényesítéséért — az ellenforradalmi Horthy-korszak körülményei között, tagjai hogyan védtek a kizsákmányoltak becsületét, hogyan készültek a második proletárdiktatúrára, hogyan voltak élesztői, harcosai az ország alapvető érdekeit, nemzeti érdekeit, egyedül kifejező szocialista politikának?

Az ellenforradalmi korszak alatti munkásmozgalom dokumentálható és hitelesíthető részének, mind szélesebb körű feltárása megyénkben és megyeszékhelyünkön, Egerben is folyamatban van.

E cikk keretében — a lehetőségekhez képest — azt szeretném bemutatni, milyen feltételek között bontakozott ki Heves megye dolgozó népé-

nek harca, ellenállása a Horthy fasizmus politikájával szemben, és milyen mértékű volt ez a harc, hogyan járult hozzá megyénkben a demokratikus élet megteremtéséhez, a szocialista társadalom építésének megindulásához.

A gazdag és csaknem kimeríthetetlen, soha le nem zárható krónikából kívánok bemutatni néhány állomást.

A Tanácsköztársaság forradalmi kísérlete a megye elavult társadalmi szerkezetének radikális átalakítására, kirívó ellentmondásainak megszüntetésére vereséget szenvedett és átmenetileg lekerült napirendről. Az ellenforradalom győzelmét követő időszakban az osztályrend régi formáinak visszaállítása különösen anakronisztikussá vált. Századunk első felének Magyarországra, és így megyénkre is, nagyon találóak Marx szavai: „A modern nyomorúságok mellett az öröklött nyomorúságok egész sora nehezedik ránk, amelyek abból erednek, hogy ősi, elavult termelési módok és a velük járó anakronisztikus társadalmi és politikai viszonyok továbbtengetik létüket” [1].

A Horthy fasizmus éveiben már a századforduló körül elavult és különösen ellentmondásos társadalmi viszonyok újabb negyedszázadra konzerválódtak.

Heves megye gazdasági-társadalmi életére a mezőgazdaság volt a jellemző.

1930-ban a megye 139 283 kereső és 177 646 eltartott lakosa közül, 93 897 paraszt, akik 112 815 lelket tartanak el. Eszerint tehát a kereső lakosság 67,3 százaléka, az eltartottak 63,6 százaléka élt mezőgazdaságból.

Lényeges, hogy a dolgozó parasztság 49 százaléka olyan földművelő napszámos (agrárproletár), aki más birtokán volt kénytelen dolgozni, hogy megkeresse mindennapi kenyerét.

A megye ipara jóval fejletlenebb volt. A magas klérus biztonságosabbnak tartotta a munkásosztály számszerű növekedésének visszafogását.

A megye össznépszerűségéből

1920-ban 11,4 százalék — 30 056 fő

1930-ban 13,3 százalék — 42 252 fő dolgozott az iparban.

Az összes kereső iparosoknak mintegy 30 százaléka keresete önálló iparosként kenyerét, a többi mint ipari munkás és alkalmazott kisebb-nagyobb ipari vállalat szolgálatában állott. A megye ipara kisipari jellegű volt. Túlnyomó részt a néhány segéddel dolgozó kisebb vállalat a jellemző. Kevés volt a húsz segédnél többel dolgozó vállalat, nagyobb létszámmal mindössze 19 vállalat dolgozott a megyében ezekben az években [2].

Ipari szempontból a legfejlettebb a megye három városa: Eger, Gyöngyös és Hatvan. A megyei ipari vállalatok 35 százaléka, a nagyobb ipari telepeknek túlnyomó többsége, mintegy 80 százaléka ezekben a városokban összpontosult. A megye iparágai közül a legfejlettebb a ruházati ipar volt. Másik jelentős ipara a vas- és fémipar, ebben az iparágban a legjelentősebb az egri Lakatos- és Lemezárugyár (67 fővel).

Az élelmezési és élvezeti cikkek gyártásával foglalkozó vállalatok száma kevesebb volt a megyében, de ezekben a foglalkoztatottak száma magasabb. Ebben az iparágban a legjelentősebb a hatvani Cukorgyár 298

fővel, az egri Dohánygyár 538 fővel és a gyöngyösi Konzervgyár. A három nagyvállalatnál összesen 850—900 fő dolgozott [3].

Az építőipar is a megye jelentősebb iparágai közé tartozott, az 1930-as adatok szerint 587 munkást foglalkoztatott. Jelentősebb üzemek ezenkívül a felnémeti Fűrésztelep 119, a mátraderecskei Téglagyár 49, a parádi Üveggyár 93 munkással, illetve alkalmazottal [4].

Bányászattal a megye lakosságának alig 2 százaléka foglalkozott. 1920-ban 1713 bányász, 1930-ban 2146 bányász dolgozott a bányákban. Szénbányászat Egercsehiben, Nagybátonyban, Rózsaszentmártonban, Nád-ujfalun és Gyöngyös határában folyt. Ezenkívül működött a gyöngyös-oroszi rézbánya 40 fővel, a recski ércbánya 86 munkást foglalkoztatott.

A megye ipara az 1930—40. közötti években bizonyos fokú fejlődést mutat, ennek ellenére megmaradt a megye agrárjellegűnek, amelyben meghatározó szerepet játszottak a nagy papi birtokok. Az egri római katolikus főkapitán birtoka 62 372 katasztrális hold, valamint az egri érsekség vagyona, amely szintén nem sokkal volt kisebb. A megye területén 37 075 katasztrális holdat tett ki.

A megyeszékhelynek, Eger városának jelentősége csökkent a Horthy-fasizmus éveiben. A korábbi századokban elért művelődési és gazdasági ereje megcsappant.

A város az 1930—40 közötti években, de az egész ellenforradalmi korszakban ipari szempontból, hazánk jelentősebb vidéki városaihoz viszonyítva fejletlennek mondható. A gyáripárt tulajdonképpen a Dohánygyár képviselte, ezenkívül még a Lakatos- és Lemezárugyár érdemel említést. A városban ugyan több kisüzem nevében viselte a gyár jelzőt, pl. a Hering-féle mezőgazdasági gépgyár és vasöntöde, az egri hordó- és faárugyár, a szikvízgyár, ecetárugyár — azonban lényegében ezek kisiparosok vagy középiparosok üzei voltak.

Középiparosok voltak pl.: a Nagy-testvérek építőipari vállalkozása, a Mathézer-féle asztalosüzem, a Baranyi és Losonczi-féle kárpitos- és asztalosüzem, valamint a Kánya építésztestvérek építőipari vállalkozása.

A városban a keresők száma az iparban az 1930-as években: 3746 fő. Ezen belül azonban 1006 körül volt az önálló, a tulajdonképpeni értelemben vett munkás 1930-ban 2740 főt tett ki [5].

Eger jellegét, gazdasági-társadalmi, politikai arculatát erősen befolyásolta a nagyszámú kis földterülettel rendelkező *agrárproletárság* jelenléte. Az 1930-as években ez a lakosság 33,5 százalék volt, 10 195 fő. A 10 195 fő őstermelőből 4260 volt a keresők száma (3492 férfi és 768 nő) és 100 keresőre 140 eltartott jutott [6].

A város társadalmi tagozódására jellemző még — az 1930-as Horthy-korszak statisztikája szerint is — a polgári és egyházi közszolgálatban állók, illetve a nyugdíjasok és tőkepénzesek csoportja, amely ebben a kategóriában közel 2500 főt tett ki [7].

Ezekből a számokból arra is következtetni lehet, hogy mennyire uralta a várost a polgári és egyházi közszolgálat, és hogy elég nagy volt a politikailag érdektelenek, közömbösek száma is.



Kevés volt megyénkben a gyárkémény, annál több a templomtorony, különösen Egerben. Ezért született meg ez a közmondás is: „Válogat, mint az egriek a templomban.”

Az egész megye életében meghatározó szerepet játszott mindig a papság, de főleg Egerben. Nem hiába tartotta még a nóta is a papok városának, elnevezték kis Rómának. Eger ugyanis egyházmegyei székhely volt.

A Tanácsköztársaság után a megye társadalmi-politikai életében meghatározó szerepet játszott Szmrecsányi Lajos érsek és 14 kanonokja. A megye uraival, csendőrséggel, rendőrséggel összefogva a szószékről, az újságokon keresztül, és nem utolsósorban a munkaadókon keresztül igyekeztek hatni a munkásokra, parasztokra, hogy minél előbb elfelejtsék a Tanácsköztársaságot, a szovjet példát, a munkáshatalmat, meg mindent, ami változtatni akart a fennálló viszonyokon.

A Horthy-fasizmus éveiben az illegálisba kényszerített szocialista-kommunista mozgalom után, a szakszervezeti élet felszámolására tett intézkedések, további súlyos csapást jelentettek a haladásért küzdők harcára. A Bethlen—Peyer paktum még nehezítette küzdelmüket. A munkásságot eláruló opportunistareformista megegyezés nélkül is sok nehézséget jelentett volna a nagyüzemi munkásságot nélkülöző kisipari jellegű városban a munkások szervezése. Az egyház mindenüvé elérő hatalma miatt, a felvilágosító-, nevelő-, forradalmasító munka még nagyobb nehézséget jelentett a vallás eszközeivel is kordában tartott tömegek között.

A munkásság azonban felocsúdott kábultságából. Egerben először a kőművesek szedték össze magukat. 1922 tavaszán megalakult az építőmunkások szakszervezete a „Rókafúró” nevű vendéglőben. Röviddel utána a „Hazám” kávéházba, a Dobó utcába került és itt alakult meg akkor a Földmunkások Szakszervezete is [8].

A háborúból hazaérkező építőmunkások nagyrészt beléptek és résztvettek a szakszervezet munkájában. Munkát Egerben viszont nem kaphattak — pl. egyik csoport a Barátok templománál dolgozott, de összesen csak két hétig, mert Subik kanonok megtudta, hogy szervezett munkások dolgoznak ott, s menten el is távolíttatta őket [9]. Ezért kénytelenek voltak főleg vidéken munkát vállalni.

A befizetőhelyeiket is igen sűrűn kénytelenek voltak váltogatni, mivel a rendőrség a mozgalomnak helytadó vendéglő nyitvatartásának jogát állandóan meg akarta vonni. 1923 nyarán, az alacsony fizetés miatt, már sikeres sztrájkmozgalmat bonyolítottak le a munkások. Az erősödő szakszervezeti mozgalom izgatta a város urait [10].

1919 augusztusában létrehozták a Keresztény Szocialista Szakszervezeteket. A létrehozott Keresztény Szocialista Szakszervezetet Subik kanonok minden erejével támogatta. Gyöngyösrőn a szervezkedés élén a hírhedt ellenforradalmár, Bozsik Pál plébános állott.

A munkásság azonban felismerte a klérus szándékát és ellenállása megmutatkozott a Keresztény Szocialista Szakszervezetek bojkottálásában. Pedig a Katolikus Legényegyletben székelő Keresztény Szocialista Szakszervezet a maga lehetőségeivel: dalárda, színjátszó műkedvelő, tánciskola, ösztánc, táncmulatság, előadás, szakmai tanfolyam — nagy vonzerőt gyakorolt főként a fiatalokra. A munkahelyeken is állandó nyomást

gyakoroltak a dolgozókra, hogy lépjenek át a Keresztény Szocialista Szakszervezetbe.

Az egri Dohánygyárban is a legkülönbözőbb intézkedéseket fogantatták a munkásokkal szemben. Napirenden voltak az internálások, a rendőri felügyelet alá helyezések, s ugyanakkor a papság széles körű szervező munkát végzett, hogy a munkások egyre nagyobb részét vonja be a Keresztény Szocialista Szakszervezetbe. Sajnos nem kétséges, hogy a dohánygyárban, Eger akkori legnagyobb üzemében ezeknek szervező-munkája eredménnyel járt [11]

Ugyanakkor a munkásság is felismerte, hogy a szervezés, az összefogás, az egyes szakmák tagjainak megtartása a szakszervezetekben, milyen fontos feladat. Az egyes szakszervezeti csoportok tagsága természetesen szociális szempontból is sajátosan alakult és eltérést mutatott politikai tapasztalatokat, elméleti felkészültséget és múltját illetően is. De voltak olyan csoportok, ahol a demokratikus, forradalmi elemeknek szinte kizárólagos befolyásuk volt, így az építőmunkások, a vasas és fémmunkások szakszervezeteiben.

A továbblépés szempontjából fontosnak tartották megfelelő helyiség, munkásotthon biztosítását. Az állandó költözködés vetette fel azt a gondolatot, hogy összefogva, valamennyi szakma munkásotthont létesítsen. Miután a fások, vasasok is állandó kényszerköltözködés alatt voltak, elfogadták a javaslatot. Elegendő pénz azonban nem állt rendelkezésre, ezért később elérhetőbbnek tartották a helyiség bérelését.

Az egyes szakcsoportok vezetői nagyon jól látták, hogy tulajdonképpen minden életképes szervezeti mozgalmat lehetetlenné tesz az az állapot, hogy a szervezett munkásság kénytelen kocsmázní, csak azért, hogy járulékát be tudja fizetni. A kocsmákban semmiféle politikai munkát kifejteni nem tudtak. Sürgős feladat volt tehát munkásotthon biztosítása. Az otthon kialakításáért egyes csoportok nagyon komoly erőfeszítéseket tettek. Szükség keresetükből pénzt gyűjtöttek össze az otthon alapjárá, amelyből végül is közös döntés alapján helyiség bérelését határozták el. Az első lépés megtörtént és 1925 nyarán a Kígyó utcában (ma Mecset utca) kibéreltek egy kétszoba-konyha és egy különálló helyiséget. A két szobából az építők egy kisebbszerű termet alakítottak ki, amit aztán be is rendeztek. A helyiség kialakításában, otthonossá tételében a szakszervezet nőtagjai bekapcsolódtak [12].

1925 őszén az egyes szakmai csoportok vezetősége előtt már ismertté vált, hogy a különböző szakmákat közösen érintő ügyekben egyeztetésre, közös állásfoglalásra és döntésre van szükség. Így alakult meg 1925 őszén a Szakmaközi Bizottság, amelyben minden szakma három vezetőségi tagot delegált. Az 1926 szeptemberében megtartott összvezetőségi ülésen megválasztották az új vezetőséget. A szaktanács újraillesztése komoly előrelépést jelentett a mozgalom útján. Az Egri Népújság felháborodva közölte, hogy a szervezett munkásság a Gyenes-féle vendéglőben tisztújító közgyűlést merészelt tartani. Az elnök a gazdasági helyzetről, Krausz Mór budapesti kiküldött, a munkásság világhelyzetéről beszélt. A gyűlés a télre három szaktanfolyam elindítását határozta el. Összesen 81-en vettek

részt a gyűlésen, köztük 16 földműves. A klerikális újság leginkább a földművesek részvételét fájalta [13].

Nemcsak Egerben, de Gyöngyösön és Hatvanban is megindult a szervezkedés. A vármegye urai megrémültek. Hová vezet mindez?

A törvényhatósági közgyűlés, egyetértve Nógrád és Hont vármegyék közönségével, jónak látta figyelmeztetni a kormányt, hogy „a szakszervezetek működésének megszüntetése a haza biztonságának érdekében, immár elengedhetetlen szükségesség”. Hazánkat „csak erős, öntudatos, nemzeti diktatúra mentheti meg a végpusztulástól”.

A klérus természetesen elszomorodva látta ezeket a jelenségeket. Igen sajnálta, hogy „a különben jóra való munkások, ahelyett, hogy családjukkal törődnének, a kocsmákban, a sztrájkutányán lopják a drága munkanapot”. „Egyesüljenek, jó, de ne a vöröslobogó alatt” — írja az Egri Népiújság.

1926-ra a szakmák közötti kapcsolat megerősödött. Döntés született, hogy az „otthon alap növelésére nyomassanak téglajegyeket, amelyek 5—10—15 tégláértéket képviseltek” [14].

A vasmunkásoknál oktatásügyi alapot is létrehoztak, amelyet a tél folyamán lebonyolítandó ismeretterjesztő előadások megszervezésére fordítottak.

A keresztény szocialisták tevékenysége is megélénkült az erősödő munkásmozgalom láttán. A Katolikus Legényegylet számára egy új és nagyszabású székház építését vették tervbe, amihez jelentős állami hozzájárulást biztosítottak.

A munkásokotthon ügyében újra sürgetően léptek fel. 1927. november 14-én kelt levelükben az Országos Szakszervezeti Tanácshoz fordult az egri vezetőség, hogy támogassák az otthon ügyét. Támogatást azonban nem kaptak. A Szakszervezeti Központ nem tartotta fontosnak Egerben a mozgalom erőteljesebb szervezését. Opportunista módon, eleve kilátástalannak látta a városban a harcot, a különösen erős klérussal szemben. A Szakszervezeti Központból lent járt küldött a későbbi évben azt is megfogalmazta — az építőmunkások legnagyobb megdöbbenésére —, hogy lépjenek be a Keresztény Szocialista Szakszervezetbe.

A klérus mindent elkövetett a megyében a mozgalmak elnyomására. A megye parasztságát, mint „a keresztény egyház béketűrő nyáját” szerette volna látni. A falut úgy tekintette, „mint a nyugalom oázisát, ahol az emberek egymást tisztelve élnek és ahol van mit aprítani a tejbe [15].

Hamarosan rá kellett azonban ébrednie, hogy a megye parasztságának megváltozott a képe. Az Eger ezt írja: „A harcot járt, a rabkényerlet evett magyarokban valami ellenséges indulat lappang. Némán bólogat a vezetők szavára, de belül dacok feszülnek benne, lázadó dacok... most nagy tagadás van a falu fölött és nagy csend” [16].

Érezték az egyre tornyosuló, erősödő ellenállást, a csendörök és az egész közigazgatási apparátus szinte állandó készenlétben állt a munkások és agrárproletárok megmozdulásainak elfojtására.

1924 augusztusában a szatmári püspökség egyik tanyájáról 25 munkást kísértetett be a tiszafüredi főszolgabíró, mert megtagadták a munkát [17].

1926 augusztusában az ifj. Beökönyi Viktor detki uradalmában 37 cséplőmunkás lépett fel magasabb bérköveteléssel és beszüntette a munkát. Csak a főszolgabíró „intézkedése folytán” álltak munkába [18].

Az egyre sűrűbben jelentkező aratósztrájkokkal szemben is megtettek minden óvintézkedést. Heves vármegye alispánja — 1926-os jelentése szerint — a földművelődésügyi miniszter leíratára „megnyugtató” választ ad. „A munkásmozgalmakat úgy én, mint a község előljáróságai és a csendőrőrsök, élénk figyelemmel kísérik.”

A mozgalmak megelőzése érdekében a főispán 1927-ben már szükségesnek tartotta, hogy „főképpen az aratási időszak alatt a csendőrség ne vezényeltetné el különböző iskolákba és tanfolyamokra”. A megyei katolikus reakció döbbenve figyelte a tömegek balratolódását, a városi munkásság és a falusi nincstelenek egyre fokozódó elkeseredését. „Fel a bástyára, munkára, a métely irtására” — adta ki a harci jelszót a klerikális megyei újság. A törvényhatóság közgyűlése is jónak látta figyelmeztetni a kormányt, hogy a „haza biztonságának érdekében a szakszervezetek működését szüntesse be” [19].

A klérus agitációja azonban, melyet lelkiterrorral, munkakényszerrel és minden egyéb eszközzel folytatott, a gyakorlatban másképpen hatott. 1924-ben Gyöngyös környékén, a Keresztény Szocialista Szakszervezetekbe nagyrészt főszolgabírói terrorral belekényszerített földmunkások bérmozgalmat kezdeményeztek, amely több község szegényparasztosságát magával ragadott és egy nagyobb méretű aratósztrájkba csapott át [20].

A gazdasági válság jelentkezése még tovább élezte az ellentmondást és tovább fokozta a megye dolgozó népének ellenállását. A szakszervezetek megerősödése után, a munkásság és parasztság mozgalma alapján lehetővé vált a szociáldemokrata pártszervezetek újjászervezése is. Egerben 1929-ben alakult meg ismét a Szociáldemokrata Párt az Érsek utca 2. szám alatt, a kereskedelmi alkalmazottak egri csoportjának összejöveteli helyiségében. Gyöngyösön és Tiszafüreden szintén ebben az időszakban szervezték újjá [21]. Ugyanebben az időben (1928—29) kezdte meg kiépíteni szervezeteit a Kommunista Magyarországi Pártja is. Egerben az illegális szervező munkára a megbízást Zbiskó József lakatos kapta. Mellette a szervező munkában Zbiskó Károly cipész, Koltai István és Grósz Ernő fiatal mérnök vettek részt [22].

A munka igen óvatosan haladt előre és sikerült megteremteni azokat a kapcsolatokat, amelyeken keresztül eljuttathatták a párt politikáját a dolgozókhoz. Személyes beszélgetésekben, az illegális sajtótermékek, röplapok, folyóiratok terjesztésével, a szakszervezetben és kirándulásokon szervezett előadásokkal terjesztették a párt politikáját, a marxista nézeteket [23].

Az illegális munkát, a forradalmi nézetek terjesztését egyes szakszervezeti csoportokban és a szociáldemokrata párt keretei között is végezték. Kiterjedt a munka a szegényparaszti körzetekre, a hóstyákra, a város kereskedelmi alkalmazottaira, segédekre, munkásokra és jelentős volt a környező falvakban, községekben a szegényparasztság között végzett munka is [24].

Nem kétséges, hogy a megye dolgozó népének ellenállása fokozódott.



Ezt mutatták az 1929-es OTI-választások, ahol a kommunisták és szocialisták indultak. Az erősödő munkásmozgalmat tükrözik a megyei sajtó 1928—29. évi számai is [25]. Az Egri Népújság inti a politikai vezetést attól, hogy a baloldallal szemben a legcsekélyebb mértékben is lojális legyen. A szakszervezetek 1929 áprilisában egy beadvánnyal fordultak a város vezetőségéhez, amelyben a munkásotthon létesítésének engedélyezését és anyagi támogatást kértek. Erre a helyi sajtó elvakult dühvel reagált: „Nincs pénze a városnak munkásotthon építésére... erélyesen tiltakozunk az ellen, hogy a gondolkodásában egységes Eger egy fillérrel is hozzájáruljon egy szociáldemokrata tűzfészek megteremtéséhez” [26].

Hiába volt a féktelen terror, a vad gyűlölet, nem tudták megakadályozni a dolgozó tömegek ellenállási mozgalmának, rendszer elleni gyűlöletének szélesedését, a munkások-parasztok, a haladó demokratikus érzelmű értelmiségek egymásratalálását szövetségének alakulását. Ezt bizonyította az 1928. május elseje megünneplése is. Felhasználták ehhez a Természetbarátok Turistaegyesületét — a munkásturisták szervezetét is, amely a megyében 1912 óta működött. Néhány lelkes nyomdász alakította meg 20 taggal a TTE egri csoportját. A csoport fejlődését a háború megakasztotta, így elmaradt a menedékház építése is.

„1922-ben 10 éves jubileumát ünnepelte a csoport, mely alkalomból a városház dísztermében jubiláris közgyűlést tartottak. Ebben az időben 105 tagja volt a csoportnak, 1923-ban pedig 112 volt. Később egy bizonyos szétválasztódási folyamat ment végbe a csoportban, amennyiben azok, akik a csoport munkásjellegével megbarátkozni nem tudtak, átmentek a Magyar TE-hez, úgyhogy úgyszólván csupán a munkástagok maradtak hűséges tagjai a csoportnak. A két tábor bizonyos ellenszenvvel viseltetett egymással szemben” [27].

Nagy problémát okozott a helyiség hiánya. A túramegbeszéléseket — a szakszervezeti csoportmegbeszélésekhez hasonlóan — gyakran „a nagytemplom előtti parkban voltunk kénytelenek megtartani” [28].

Az ezekben az években újjáválasztott vezetőség lelkesedéssel és cél-tudatossággal élénkítette fel a csoport tevékenységét és jelentős tömegeket is sikerült megmozgatnia.

A csoportban, célkitűzéseiben és szellemében meghatározó szerepet játszottak azok az elvtársak, akik a Tanácsköztársaság idején a munkásmozgalmában jelentős szerepet töltöttek be. Az ő munkájuk során ötvöződött a szakszervezeti mozgalom és a Természetbarátok Turistaegyesületének tevékenysége. Ennek nyomán kapott helyet 1929-ben a csoport a munkásotthonban, amely azt eredményezte, hogy a taglétszám „rövid idő alatt harminc százalékkal emelkedett, a turaforgalom pedig kétszáz százalékkal” [29].

Kiépült a fotóosztály, fotókiállításokat rendeztek, megalapították a könyvtárat, amely jelentős számban természettudományos könyveket tartalmazott.

A csoport tevékenységének fellendülését bizonyítja a csoport túrastisztikája is: „1926-tól 1930. július 15-ig, azaz négy és fél év alatt összesen körülbelül 400 túrát mutat ki 3500 résztvevővel, ami, tekintve Eger város szociális viszonyait, igen szép teljesítmény” [30].

A megyei klérus ugyanis a hitélet elmélyítése mellett halaszthatatlan kötelességének tartotta „a konkolyt különválasztani a tiszta búzától”, mely abban is megnyilatkozott, hogy az egyesületek tagjainak névjegyzékét átvizsgálva kizárta soraiból a papi szempontból „aggályos” elemeket.

Az „úri” túristák, hogy a gyanú árnyéka se férközhessen katolikus mivoltukhoz, papi embert választottak elnöküknek. A Magyar Túristaegyesület Egri Bükkosztálya Török Kálmán apátkanokot kérte fel az elnöki feladatok ellátására. A Bélkő alatti, Telekessy István püspökről nevezett új menedékház Török Kálmán szentelte fel. A felsőtárkányi Várhegy kilátótornyát Szmrecsányi Lajos érsekről nevezték el. Ugyanitt, a menedékház tőszomszédságában barlangkápolnát építettek. „Az erdő öreg fáit szentképekkel, kisebb-nagyobb feszületekkel (előttük örökégő mécsesekkel) úgy teleaggatták, hogy a Várkút környéke inkább hasonlított kegyhelyhez, semmint kiránduló helyhez” [31].

„Az úri túristák hegyenjáró Sz. Bernát, a vadászok újra Sz. Hubertus védelme alá helyezték magukat. Az egri vadászok dr. Hedry Lőrinc főispán vezetésével minden év november 3-án, tehát Sz. Hubertus emléknapján a Paulai Sz. Vince-nővérek kápolnájában gyűltek össze misét hallgatni, istentisztelet végeztével a pap megoldotta mind a fegyvereket, mind a porázon elővezetett ebeket” [32]

Eger értelmiségének egyesületeit a Katolikus Kör fogta össze, amely az érseki rezidenciában kapott helyet, s így megfelelő papi befolyás alatt állt. A néphumor igen találóan nevezte el a klubot „Szent Csárdának”. Itt formálták a Horthy-időszak alatt a városi és megyei közvéleményt, itt döntöttek közügyekben, politikai kérdésekben is.

A Természetbarátok Turistaegyesületét éppen összetétele és célkitűzése következtében nem tűrte a megye vezetősége. Minthogy a Várhegy érseki tulajdon volt, a munkásturistákat, a Természetbarátok Egyesületét kitiltották a Várhegyről.

Megmutatkozott ez a bánásmód a természetbarátok menedékház-építési ügyénél is. A Várhegy erdőségéből kitiltott munkásturisták 1929-ben nem az érsekségtől, de egy felsőtárkányi magánszemélytől telket vásároltak, s így épült fel „a Bükkben az első TTE-menedékkunyhó, a Tibahegy oldalán, 806 négyszögöles telken, 16 személy részére berendezve” [33].

A megye vezetői — akik a munkásturistákat állandóan azzal gyanúsították, hogy kommunista összeesküvéseket szőnek az erdőn — természetesen nem akarták ezt megtűrni. Az egri járási főszolgabíró fel is lépett az építkezés ellen, és megtagadta az építési engedély kiadását. Az elutasítás megokolásánál hivatkozott arra, hogy „a ház az erdő közvetlen közelében épülne, mely iránt az érdekelt szomszédság tiltakozását már ez idő szerint is bejelentette. Megtagadandó az építkezési engedély továbbá azért is, mert az oda csoportokban kiránduló turistákat ellenőrizni nem lehet, a tüzeléshez szükséges fát több mint bizonyos, hogy fentnevezett erdőbirtokos erdejéből szereznék be, s ezáltal az erdei falopások egész sorozata kerülne elbírálás alá fenti hatósághoz. Érdekelt erdőtulajdonos azon tiltakozása, hogy ezáltal a vadállományban is tetemes kárt okozhatnának, szintén helytálló. Az erdő közvetlen közelében építendő menedékházban, a nyári időszak alkalmával a tüzelés veszélyes volna, mert a kéményből ki-

szálló szikra az erdő felgyújtására vezethetne. Az itt felsorolt indokaim alapján a kérelem elutasítandó volt” [34].

A természetbarátok kunyhójából kipattanó szikra veszélyes volt az érseki erdészeti számára, de az erdő kellős közepén, a tölgyfák és bükkök között felépített „úri” turisták várkúti menedékháza nem. A természetbarátok menedékkunyhója végül sok herce-hurca és „instanciázás” után mégiscsak felépült. Felépülte után az érseki erdőgondnokság nem messze a kunyhótól ellenkunyhót állított össze ölfából, rőzséből, hogy onnan a kastollások jobban szemmel tarthassák a falusi fatolvajokat — valójában a menedékkunyhóban pihenő, beszélgető munkások kihallgatását szolgálta [35].

A Természetbarátok Turistaegyesülete célkitűzéseinek megfelelően szolgálta tagjainak érdekeit, részét képezte az egyetemes munkáskultúrmozgalomnak és politikai harcának.

Igy adott keretet például az egyik május elseje megünneplésének is.

A Horthy-korszakban május elseje megünneplésének engedélyezését a szervezett munkásság éveken át hasztalan kérelmezte a hatóságoktól. A rendőrség 1928-ban sem adta meg az engedélyt. Akkor határozták el Eger szervezett munkásai, hogy ünnepelni kivonulnak messze a várostól, a Bükk erdőségébe. Helybeli természetbarátok — többségükben szocialisták, kommunisták — vállalták a kb. 200—210 főnyi csoport kalauzolását. Az ünneplő társaság kora hajnalban indult el az erdő közé, túl még a Berván is, a Diána-lápába. Ragyogó napsütéses nap volt, s az ünneplők az erdőben végre, a tilalom ellenére is, szabadon beszélgethettek [36].

Ünnepi előadónak Kolacskovszky Lajost hívta meg a vezetőség Budapestről. Kolacskovszky maga is Heves megyei ember volt. A Tanácsköztársaság idején a megye első vörös alispánja, s éppen azért tartózkodott Budapesten, mert szocialista-kommunista magatartása miatt Egerben munkát nem kaphatott.

Kolacskovszky 11 budai természetbarát társaságában már április 29-én megérkezett a Bükkbe. A 11 természetbarát szintén munkások, szocialisták. Ők Miskolc felől indultak, hogy ezzel félrevezessék a rendőrséget [37].

Az első éjszakát rozoga szénapajtában töltötték Jávorkútnál, az erdő mélyén. A május elsejére virradó éjszakán pedig a Tarkó sziklaodújában helyezkedtek el. Itt készültek a Heves megyei és budapesti szocialisták-kommunisták egy kis csoportja a munkásosztály nagy ünnepének, május elsejének megünneplésére.

Április 30-án éjfélkor a Heves megyeiek két küldötte érkezett a Tarkóbe megtárgyalni a másnapi teendőket. Az egyik Dancza János, a másik Fazekas János volt. Egriek, budaiak nyugodtan beszélgethettek a gallyakból rögtönzött tábortűz mellett. Nyugodtan emlékezhetek, tervezgethettek, hiszen itt nem kellett tartaniuk rendőröktől, besúgóktól.

„Sasok vijjogása, madarak dala ébresztette a társaságot. Egriek, budaiak kiálltak a barlang szája elé és kéz a kézben rázendítettek:

*Nem lesz a tőke úr mirajtunk,  
elvész, aki a múltnak él,  
A szabadság honába tartunk,  
az igazság nekünk a cél” [38]*

Aztán elindult a társaság az egriek vezetésével a vadregényes hegyeken át. Futott-csúszott lejtőkön, átnágott embermagas bozót, igyekezett a Határhegy, illetve a Diána-lápa felé. A Határtetőről (Felnémet és Belpátfalva között ezen át vonul az erdőhatár) mély erdei út vezetett a lápába. Az egri ifjómunkások a mély út két felén nőtt kökénybozót virágos ágait átfonva lugasformára hajlították össze, úgy, hogy a budaiak katonás menetoszlopot alakítva, e diadalkapuk egész sorozatán át vonultak be az összejövétel színhelyére.

A megérkezett budaiakat az egriek lelkesen üdvözltek, majd a két társaság összevegyült és vége-hossza nem volt a meleg baráti öleléseknek, a baráti kézszorításoknak, a kínálgatásoknak [39].

Azután Kolacskovszky méltatta május elseje jelentőségét. A beszéd alatt persze ügyeltek és észrevették, hogy az érseki erdészek kerülgetik a Diána-lápát. Nem sokkal később Felsőtárkányból megérkezett az állig felfegyverzett, zordon ábrázatú őrző. Gorombáskodtak, ütlegelni keztek a jelenlevőket. (A budaiaknak szerencsájuk volt, a csendőrök megérkezése előtt elindultak a vasúthoz.) Megkezdődött az igazoltatás, a kosarak, hátizsákok kiforgatása, tartalmának átvizsgálása.

A csendőrtiszthelyettes elrendelte még a sakktábla kockáinak szuronyral való lefejtését is, hátha ott vannak eldugva a kommunista utasítások, a röpcédulák. A kirándulás férfi tagjait sorbaállították és a csendőrök pofonok kíséretében útnak indították őket, kit Egerbe, kit Felsőtárkányba további kihallgatás végett. A csendőrpáncsnok magából kikelve ordította: „Vegyétek tudomásul, hogy itt nem lesz többet kommunizmus!” [40].

Amíg ez történt, a Berva völgyében — Egerben — szigorúan tilos volt mindenféle összejövétel, csoportosulás. Megerősített csendőr, rendőrkiszármazékok cirkáltak az utcákon szuronyos puskákkal, élesre töltött fegyverekkel, őrség állt a piacon.

Az ellenállást azonban csak átmenetileg tudta megtörni a terror. 1929-ben a Márkus cégnél dolgozó, mintegy 200 építőmunkás határozta el május elseje ünnepségét és bejelentették, hogy ezen a napon nem dolgoznak. Persze nem sokkal utána következett a megtorlás. Az építkezésekről minden szervezett munkást elbocsátottak és Subik kanonok utasítására keresztény szocialista építőmunkásokat állítottak helyükre [41].

A válság éveiben az üldözés, nyomor, tengődés lett úrrá a megyében a munkások és parasztok között. Az építőipari munkásoknak az inségmunka keretében 30 fillér óráért fizettek és ezenkívül a Hangyához kaptak kiutalást sóra, babra, lisztre és burgonyára.

A dolgozó magyar nép a kommunisták vezetésével harcra kelt a nyomor, a fasizmus ellen. A párt országszerte tüntetéseket, sztrájkokat szervezett, fokozott harcra szólította fel a munkásságot és szegélyparasztságot [42]. Amikor 1930-ban az egri érsekség és a város megszüntette a három hónapja tartó ingyen kenyér- és tejakciót, ennek hírére július 1-én munkásasszonyok nagy tömege jelent meg a városházán és tüntetve — munkát, kenyeret követeltek [43].

1930. szeptember elsejére országszerte harcos tüntetésekre készültek. A párt kiadta a jelszót, harcos politikai tüntetéssé kell változtatni szep-

tember elsejét. Megyénkben a dolgozók Egerben és Gyöngyösön a rend-  
őrterror ellenére is megtartották tüntető felvonulásukat. A Népszava is  
beszámolt róla.

A szervezett munkásság erejét hirdette újra 1931. május elseje. Eger-  
ben a város különböző részein megjelentek a falakon a plakátok, a jelsza-  
vak. „Éljen a vörös május!” „Éljen a forradalmi Magyarország!” 1931.  
május 10-én reggel az újhatvani katolikus templom ajtaján szintén hatal-  
mas plakátfeliratot találtak, amelyen vörös betűkkel ez állt: „Éljen a vö-  
rös május!”. Később a házak falán is fedeztek fel hasonló papírlapokat,  
amelyen ez állt: „Éljen a forradalmi Magyarország!” „Éljen a kommün!”  
[44].

Az 1930-as évben az Egert környező több községben is megindult az  
illegális munka. Sajtótermékekkel, röpcédulákkal keresték fel a dolgozó  
parasztokat [45].

Egerben az SZDP helyiségében és lakásokon tartott összejöveteleken  
előadások hangzottak el Marx gazdaságpolitikai nézeteiről, a szovjetekről.

Egerben, 1930—31 telén a bérelt munkásotthonban szinte mozdulni  
is alig lehetett, mert a dolgozó parasztok elég nagy számban keresték fel  
a helyiséget. A szűkös lehetőségekhez képest az otthonban folyt a felvilá-  
gosító munka, amely nem is maradt eredménytelen. Az Eger 1931. már-  
ciusi számában beszámol arról, hogy ... a szociáldemokraták „egy hónap  
óta ólálkodnak a hóstyák népe között... , hogy a földműves legényeket  
szédítsék a vörös zászló alá, olyan jelszavakkal, amikről minden józan  
gondolkodású ember tudja, hogy ostobaság, mint például a 8 órás munka-  
idő bevezetése ... vagy mint a barátság és békesség megteremtése a Föl-  
dön” [46].

Különösen sajnálja az Eger, hogy a szocialistákhoz, főleg a földmű-  
ves fiatalság vonzódik. „Előfordult — írja ugyanez a szám —, hogy egy  
békességes suhanc arra bízta a dolgozókat, minek dolgoztok olyan na-  
gyon, azért a rongyos két pengőért. Megtörtént ugyanott, hogy tizenegy  
demokrata legény abbahagyta a munkát.” A fizetéskor olyan is előfordult,  
hogy elővették a bicskát, fenni kezdték azzal a fenyegetéssel, hogy „majd  
tudják, kibe kell ezt szalajtani” [47].

A dolgozó parasztság felvilágosítására tulajdonképpen kevés volt az,  
amit a fasiszmus nehéz évei, a lehetetlen körülmények közepette tenni  
tudtak. Ami eredményt akkor értek, az emlékezésekből és iratokból hi-  
telesen megállapítható, hogy elsősorban Balázs Ignác, Grégász József,  
Eged Lajos, Mácsai János, Bóta Bernát és más elvtársak jó munkáját di-  
cséri. Nem az ő áldozatvállalásukon és erőfeszítésükön múlt, hogy a  
hóstyák dolgozó parasztságát a párt számára még szélesebb körben meg-  
nyerjék és a reakcióval szembeállítsák.

1932 novemberében Eger szervezett munkásai ünnepi előadáson em-  
lékeztek meg a Nagy Októberi Szocialista Forradalomról [48]. 1932. ápri-  
lis 20-i jelentésében az alispán igyekezett megmagyarázni a helyzetet és  
felhívta a figyelmet a szociáldemokrata pártnak a megye területén meg-  
élénkült nagyszabású akcióira.



A jelentésben a világgazdasági válsággal magyarázza „a jelenlegi társadalmi, állami berendezkedéssel elégedetlenkedők számának növekedését”.

A klérus és a helyi reakció nem nézte tétlenül a szélesedő propagandát, a fokozódó ellenállást. A megyei reakció beindította terrorgépezetét. Segítette ebben őket az 1932-ben országosan kiszélesedő hadjárat, amely nagyarányú letartóztatásokban, kommunistaellenes akciókban jelentkezett. Az 1932-es letartóztatások idején az egri szocialisták-kommunisták közül is sokat letartóztattak.

Átmenetileg ez a mozgalom továbbfejlődését akadályozta. 1935-től Zbiskó Józsefnek el kellett hagynia a megyét, s így Balázs Ignác lett az illegális mozgalom irányítója. Balázs Ignác a szociáldemokrata pártban nagy gondot fordított arra, hogy megfelelő forradalmi érzelmű elemekből alakuljon ki a vezetés, amely a dolgozó tömegekkel a lehetőségekhez képest, széles kapcsolatokat épít ki [49].

Bár a mozgalom valamelyest visszaesett, mégis eredményeként kell értékelni a szabó munkások 1936. májusi, a cipészsegédek és csizmadiasegédek 1936. szeptemberi, majd 1937. szeptemberi béremelési követelését, illetve a béremelésekért folytatott sztrákjait. Ugyancsak eredményként könyvelhető el, hogy az 1930-as évek közepén, amikor az építkezések fellendültek, az építőmunkások szakszervezete szintén többnapos eredményes sztrájkot folytatott [50].

A Szociáldemokrata Párt agitációs tevékenységét tükrözte a Népszavában megjelent cikkek ismertetése, illetve más, a központ által rendelkezésre bocsátott anyagok propagálása. Ugyancsak említést érdemel az Egri Hangok című megyei újság is, amely először 1936-ban jelent meg (SZDP újság) és a munkásság nyomora és szociális elnyomottsága ellen lépett fel [51].

Eredményesen folyt a Vöröskereszt-bélyegek terjesztése is, amellyel a baloldali szociáldemokraták, a kommunisták foglalkoztak [52].

Az 1938-as év újabb nehézségeket hozott az egri munkásmozgalomra. 1938. februárjában választást tartottak (ekkor kb. 150 tagja volt a pártnak), amelyből a baloldal került ki győztesen. A harcos forradalmi érzelmű munkáscsoport azonban nem számított arra, mit jelenthet ez a mozgalom számára. Személyi ellentét alakult ki Okos és az új vezetőség között. Okos Miklós feljelentést tett a központban, kommunistáknak minősítve az új vezetőséget, aminek következtében még fokozottabban megindult a rendőrségi ellenőrzés, a retorzió.

Előadásokat nem tarthattak, a propaganda munka erősen visszaszorult, amit tényleg akartak, vagyis hogy intenzívebbé tenni a pártéletet, tovább szélesíteni a mozgalmat, ez éppen az előbbiek miatt nem sikerült. A Szakszervezeti Központból Szeder és mások lejöttek, lemondatták a vezetést és megfenyegették őket a rendőrséggel [53].

Magyarország hadbalépése a hitleri fasiszták oldalán még tovább súlyosbította a dolgozó nép helyzetét és fokozta az ellenállást. A Heves megyei klérus és reakció a kormány nemzetvesztő politikájához csatlakozva hirdette és indokolta a háborúban való részvétel jelentőségét. Különösen az 1941. június 27-i eseményeket, Magyarországnak a Szovjetunió elleni

hadbalépését tartották fontosnak. Azt hitték, hogy a Szovjetunió megsemmisítése felszámolja a bolsevizmus veszélyét, a forradalmi elemek frontra-küldése, azok fizikai megsemmisülését eredményezi és nem utolsó sorban szédítette őket a koncon való osztozkodás reménye.

Elkövetkezett a magyar történelem egyik legsötétebb és legszegényteljesebb korszaka.

Horthyék a háborúhoz megbízható hátországot akartak, ezért mindent elkövettek, hogy az országban néma csend legyen. Úgy biztosították ezt, hogy minden olyan erőt, amely a háborús politika ellen fellépett, némaságra kényszerítették. A terror, amely addig is a rendszer fennmaradásának legfőbb eszköze volt, most minden korábbinál nagyobb lendületet kapott.

Kommunisták, baloldali szociáldemokraták, a rendszerrel szembenálló hazafiak ezreit börtönzték be és internálták — Heves megyéből is. 1941-ben vitték el először Ankli Józsefet és Balázs Ignácot Miskolcra, majd visszaengedték őket. Később 1941 szeptemberében ismét elvitték Hajnal Mihály, Bóta Bernát, Balázs Ignác elvtársakat. A zsidótörvény végrehajtása megindult. Az itthonmaradókra még nagyobb feladat hárult. A fő törekvés az volt, hogy a párt legalitását megtartsák, gyűjtötték az elvtársak megsegítésére és személyi agitáció kereteiben, a moszkvai hírek alapján igyekeztek az emberekben a felszabadulás hitét ébrentartani [54].

Az 1943 februári események, a sztálingrádi csata kimenetele megélénkítette a mozgalmat. A hitlerista vezérkart és szövetségeseit megdöbentette ez a vereség. A fasiszta blokkban megindult a bomlás. A magyar uralkodó osztály azonban változatlanul kitartott népellenes politikája mellett. Bármennyire hűséges szövetségese akart is maradni a fasiszta Németországnak, 1944. március 19-én a németek megszállták az országot.

Az 1944-es esztendő a Heves megyei dolgozó nép számára még súlyosabb helyzetet teremtett.

Március 21-én a rendőrség betiltotta az SZDP működését, a helyiséget lezáratta. Ugyanakkor a belügyminiszter kiadott egy titkos utasítást, melyben a kommunista-gyanús elemek letartóztatását rendelte el [55]. A rendeletnek megfelelően 1944. április 4-re virradóra az egri rendőrség 21 kommunista és baloldali egyént tartóztatott le, akiket Ricsére szállítottak. Ricséről 1944. július 14-én szabadultak egy rövid időre, de szigorú rendőri felügyelet alatt álltak.

Az év elején megjelent kormányrendelet tovább növelte a parasztság terménybeszolgáltatási terhét. Ugyanakkor jelent meg a kormánynak a munkabérek megállapító és a mezőgazdasági munkakényszerről szóló rendelete. A rendeletnek megfelelően minden mezőgazdasági munkavállalónak szerződést kellett kötnie. A rendelet kimondta, hogy aki ennek nem tesz eleget, azt internálják és munkatárborba szállítják. Ez széles körű ellenállást váltott ki a megye szegényparasztságának körében, mivel a munkabért „a mezőgazdasági munka- és cselédbéreket a vonatkozó rendelet alapján a vármegyei munkabér-megállapító bizottság az 1943. év július hó 1-i állapotnak megfelelően állapította meg” [56].

Heves vármegye alispánjának jelentése 1944 februárjában arról számol be, hogy „a napszámbérek mindenütt felülmúlják a hatóságilag meg-

állapított béreket. A munkafegyelem romlott. Azon munkásoknak — akik a megadott határidőn belül nem szerződtek le — honvédelmi munkaszolgálatra való igénybevétele folyamatban van” [57].

1944. augusztusában az alispáni jelentés azt is kénytelen beismerni, hogy a megállapított bérekért nem hajlandók munkát vállalni. „Különösen nagy napszámbéreket fizetnek Gyöngyös és Eger városok szőlőtermő területein — írja beszámolójában — a munkafegyelem romlott. A munkások a gabonaárak alacsonysága miatt a részes cséplési munkákat sem vállalják szívesen. Több helyen hatósági kirendelésre volt szükség. A vármegye területén a tavasz folyamán 600 munkás lett honvédelmi munkára kirendelve, 8 gazdasági cseléd pedig kényszerszerződtetéssel alkalmazva” [58].

A hatósági kényszer és a csendőrség nyomására sikerült tehát csak elérni, hogy a munkások leszerződtek. Komoly ellenállásra került sor Egerbakta, Füzesabony, Demjén, Kerecsend, Egerszólát, Egerszalók községekben, ahol a munkások szervezeten megtagadták a feltételek aláírását. Az itteni dolgozók közül kétszázat internáltak, illetve kényszerszerződéssel alföldi nagybirtokokra vittek dolgozni. A munkakényszerrel szembeni ellenállást mutatja a Vármegye Hivatalos Lapjában folyamatosan megjelenő „ismeretlen helyen tartózkodók ügyében kiadott körözesek” [59].

A német csapatok visszavonulása tovább súlyosbította a közellátási helyzetet, ez szintén tömeges elégedetlenséget váltott ki. A Közigazgatási Bizottság 1944. július 20-i jelentése szerint „a zsirellátás biztosítása mind nagyobb nehézségekbe ütközik. A közellátási minisztérium a polgári lakosság ellátására csupán margarint tud kiutalni. Ez a körülmény különösen a falusi lakosság részéről elégedetlenségre nyújt okot”.

A rendelkezésre álló szűk kereteket tovább terhelte a megyében települők őrjáti száma. 1944 augusztusi alispáni jelentés szerint az előző hónapokban „a vármegye területére 13 134 személy érkezett Budapestről. A menekültek közül 1552 Eger városban, 1168 Gyöngyös városban, 2988 az egri járásban, 2653 a gyöngyösi járásban, 1257 a hatvani járásban és 1052 a tiszafüredi járásban helyezkedett el. A menekültek, és itt-telepedtek valóságos száma azonban a felsoroltnál lényegesen nagyobb, mert a bejelentett létszámban nincsenek azok benne, akik lakásutalvány nélkül rokonokhoz vagy pedig kibérelt lakásrészekbe a bombázások után ideköltöztek. A kiköltözötték tényleges létszámát megállapítani alig lehet, mivel eddig bejelentési kötelezettség őket a m. kir. rendőrség működési területét kivéve nem terhelte” [60].

A németek rablása, a menekülők nagy tömege miatt szinte a szükséges élelmiszer-mennyiséget a legminimálisabb szinten sem lehetett biztosítani. Az élelmiszerüzletek előtt egész éjszakákon át sort álló dolgozók tömegének a rendszerrel szemben táplált gyűlölete nőttön-nőtt. A növekvő ellenállást a megyében is fokozott terrorral akarják fékentartani. A Heves Vármegye Hivatalos Lapja 1944. augusztus 5-i jelentése közli „Galyate-tőn csendőrkülönítmény felállítását”. A különítmény működési területéhez Mátraszentimre nagyközség és Bagolyirtás lakott hely is hozzátartozott, azonkívül az erdőbe vonuló katonaszökevények, munkások üldözését kapta feladatul.

A különböző fasiszta apparátusok a nép ellenállásának növekedése nyomán, szinte a féktelen terror ellenére is felmondták a szolgálatot. A szovjet hadsereg győzelmeinek híre táplálta a bizakodást. A leventeegyesületekről 1944. augusztusában elkeseredett hangon számolt be a vármegye alispánjának jelentése. „A leventeegyesületi élet változatlanul pang. Az egyesületek vezetősége öntevékenység nélkül csupán a felsőbb helyről adott utasításokat hajtja végre. A vezetőségek ily gondolkodása mellett a leventeegyesületek nem töltik be hivatásukat.” Pedig lépten-nyomon szorgalmazták ezeknek működését és nem kétséges, hogy a legmegbízhatóbb, sokszor szadista tiszteket bízták meg ezek vezetésével.

A háborúba való belefáradás, a rendszerrel szembeni gyűlölet mutatkozott meg a katonaszökevények és fiatalok nagy létszámában. „1944. júliusában és augusztusában több mint 300 Heves megyei illetőségű katonaszökevény ellen adtak ki körözési parancsot. Ezek nagy része Heves község, illetve a hevesi járás, Nagybatony, Rózsaszentmárton, Selyp, Szurdokpüspöki területére való volt” [61].

1944. október 15-én elhangzott a rádióban Horthy bejelentése a háborúból történő kiugrási kísérletről. Az elő nem készített kísérlet még tovább súlyosbította a magyar dolgozó nép helyzetét. Október 16-án a nyilasok átvették a hatalmat, a kommunisták és hazafiak ezrei kerültek a nyilasok kezére [62].

A német fasiszták a felszabadító Vörös Hadsereg elől minden értéket el akartak hurcolni, vagy megsemmisíteni és minden épkezléb embert magukkal cipelni ágyútöltelékeknek.

A németek pokoli terve, esztelen pusztítása, a falvak, városok, üzemek kiürítését elrendelő parancsa növelte a tömeges ellenállást. Közüzemek, villanytelepek leszerelését mégiscsak kénytelen-kelletlen eltűrte a nép, de amikor a még megmaradt üzemeknek a felrobbantására került volna sor, az egyszerű emberek szembeszálltak vele. Pl.: a németek által aláaknázott városi víztornyot megmentették Gyöngyösön. Egerben a villanyműveknél folytak hasonló akciók. A Tiszától menekülő magyar csapatoktól már csoportosan törekedtek a csapattestektől való leszakadásra.

A menekülők rettenetes kálváriája, a németek és nyilasok harácsolása és a felszabadító csapatokkal kapcsolatban érkező egyre realisabb hírek maradásra bírták az embereket. Általánossá vált az a felfogás, „ha éhezni és fagyoskodni kell, legalább itthon, a saját hazánkban, saját lakásunkban tegyük” [63].

Az összefogás, a fasiszták elleni gyűlölet mutatkozott meg a katonaszökevények, a baloldali elemek és üldözöttek rejtegetésében, bújtatásában. Gyöngyösön, a Mátrában, a Bükkben többszázán rejtőzködtek. (pl.: jugoszláv partizánok, magyar katonaszökevények). A rejtegetőknek ez igen komoly kockázatot jelentett, mert azt a németek kegyetlenül megtorolták, de nem kis gondot jelentett az üldözöttek élelmezése sem. 1944. október 16-án Egerben kommunistát tartóztattak le. Nem teljes még azoknak a névsora, akiket a megyéből hurcoltak el. Ebben a helyzetben a haladó erők számára egyre nyilvánvalóbbá vált, hogy nincs más választás, mint a fegyveres ellenállás. A fegyveres ellenállás kérdése már 1944 júliusában a Ricséről történt szabadulás után igen komolyan felmerült a

megye kommunistái között. Keresték a kapcsolatot és a fegyveres szervezkedés lehetőségeit. Az illegális párttal Turcsányin keresztül volt kapcsolat [64].

1944. novemberében a magyar nemzeti felkelés bizottsága fegyveres felkelés előkészítésére tett kísérletet, s országszerte megindult ennek előkészítése [65]. A fegyveres felkelés gondolata a megye kommunistái között is felmerült. Azonban a megszervezésre a megyében, a nagymértékű letartóztatás után, még ennyire sem volt meg a reális lehetőség [66].

A demokratikus erők már csak a szovjet hadsereg felszabadító hadműveleteit követően oldhatták meg — Heves megyében is — a kommunista párt vezetésével létrejövő széles népmozgalom keretében azokat a feladatokat, amelyeket évtizedeken keresztül célként tűztek ki maguk elé.

#### J E G Y Z E T E K

- [1] Berend T. Iván: A tőkés gazdaság története Magyarországon. Kossuth Könyvkiadó, 1973.
- [2] Magyar Statisztikai Évkönyv, 1929—30. évf.
- [3] Uo.
- [4] Uo.
- [5] Eger város statisztikai megvilágításban. Budapest. 1933.
- [6] Uo.
- [7] Uo.
- [8] Mácsay János visszaemlékezése alapján. 61., 556.
- [9] Uo.
- [10] Dancza János visszaemlékezése alapján. 61. 566. l.
- [11] Heves megyei Állami Levéltár — Dohánygyári iratok.
- [12] Dancza János visszaemlékezése. 61., 556. l., valamint Mácsay János visszaemlékezése. 61. 556. alapján
- [13] Egri Népújság, 1926. szeptember 30. szám
- [14] Domboróczky József szóbeli visszaemlékezése alapján
- [15] Szántó Imre: A dolgozó parasztság helyzete Heves megyében a bethlemi konszolidáció és a gazdasági válság éveiben. 1955.
- [16] Eger, 1929. június 9. száma
- [17] Szántó Imre: I. m.
- [18] Uo.
- [19] Uo.
- [20] Uo.
- [21] Heves megyei Állami Levéltár Kolacskovszky-hagyaték, valamint Grégász József visszaemlékezése alapján
- [22] Búzás Gyula visszaemlékezése alapján
- [23] Heves megyei Állami Levéltár — Kolacskovszky-hagyaték
- [24] Grégász József visszaemlékezése alapján
- [25] Egri Népújság, 1928—29-es számai
- [26] Egri Népújság
- [27] A Természetbarátok Turistaegyesülete Hivatalos Lapja, XVIII. évfolyam. 1930. augusztus—októberi száma
- [28] Uo.
- [29] Uo.
- [30] Uo.
- [31] Heves megyei Állami Levéltár — Kolacskovszky-hagyaték
- [32] Uo.
- [33] A Természetbarátok Turistaegyesülete Hivatalos Lapja, XVIII. évfolyam. 1930. augusztus—októberi száma
- [34] Heves megyei Állami Levéltár — Kolacskovszky-hagyaték
- [35] Uo.

- [36] Uo., valamint Herendovics István: Az 1928-as május elsejéről. Népújság, 1952. május 1.
- [37] Dancza János visszaemlékezése alapján. Dobó Múzeum, 61. 566. l.
- [38] Heves megyei Állami Levéltár—Kolacskovszky-hagyaték, valamint Dancza József visszaemlékezése alapján. Dobó Múzeum, 61. 566. l.
- [39] Uo.
- [40] Uo.
- [41] Mácsay János visszaemlékezése alapján. Dobó Múzeum, 61. 556. l.
- [42] A magyar forradalmi munkásmozgalom története 2. kötet. Kossuth Könyvkiadó, 1967.
- [43] Mácsay János visszaemlékezése alapján. Dobó Múzeum, 61. 556.
- [44] Eger, 1931. májusi száma
- [45] Bóta Bernát visszaemlékezése, valamint Búzás Gyula visszaemlékezése alapján. Dobó Múzeum, 61. 556 l.
- [46] Eger, 1931. márciusi száma
- [47] Eger, 1931. márciusi száma
- [48] Párttört. Archivum. A. III. 1718.
- [49] Grégász József visszaemlékezése alapján
- [50] Uo.
- [51] Egri Hangok, 1936. I. évfolyam
- [52] Eged Lajos visszaemlékezése alapján. Dobó Múzeum, 61. 555. l.
- [53] Grégász József visszaemlékezése alapján
- [54] Párttört. Archivum. A. III. 1718.
- [55] Heves vármegye alispánjához Bm. leirat. 2283. sz. 1944. április
- [56] Heves vármegye alispánjának jelentése 1943. szeptembertől 1944. február 29-ig terjedő időszakról. 57. oldal. Mg. fejezet, 4. bekezdés
- [57] Uo.
- [58] Heves vármegye alispánjának jelentése 1944. március 1.—augusztus 31-ig terjedő időszakról. 56. oldal. Mg.-fejezet, 3. bekezdés
- [59] Heves vármegye Hivatalos Lapja, 1944.
- [60] Heves vármegye alispánjának jelentése 1944. március 1.—augusztus 31-ig terjedő időszakról. 56. oldal. Mg.-fejezet, 3. bekezdés
- [61] Heves vármegye Hivatalos Lapja, 1944. július 13. száma.
- [62] A magyar forradalmi munkásmozgalom története. 3. kötet. Kossuth Könyvkiadó, 1967.
- [63] Pintér István: Magyar antifasizmus és ellenállás. Kossuth Könyvkiadó, 1975.
- [64] Grégász József visszaemlékezése alapján
- [65] A magyar forradalmi munkásmozgalom története, 3. kötet. Kossuth Könyvkiadó, 1967.
- [66] Eged Lajos visszaemlékezése. Dobó Múzeum, 61. 555. l., valamint Grégász József visszaemlékezése alapján

## A KÖZNAPI TUDAT ELLENTMONDÁSOS TERMÉSZETE

DR. TÓTH VILMOS

(Közlésre érkezett: 1974. december 11.)

A köznapi tudat fogalmával — bár eltérő megnevezéssel — szinte minden filozófiában, illetve majdnem minden jelentősebb filozófus gondolatrendszerében találkozunk. Napjainkban talán még gyakrabban szerepel e fogalom tudományos cikkekben, előadásokban, a politikai agitáció során, s általában a társadalmi tudat vizsgálatának és formálásának minden területén. Ha mélyebben megvizsgáljuk a fogalom tartalmát, nyilvánvalóvá válik, hogy igen eltérően értelmezték a filozófia fejlődése során, de napjainkban sem egységes tartalmának s funkciójának, társadalmi szerepének megítélése.

A leggyakrabban használt kifejezések — köznapi tudat, mindennapi tudat, primitív tudat, naív tudat, népi tudat, józan ész, közönséges tudat — alapján is kimutatható két szélsőséges, egyoldalú értelmezés gyakori jelentkezése, mégpedig a köznapi tudatnak primitív tudat, illetve józan ész jellegű felfogása, bár mindkét értelmezésnek van pozitív magva, kifejez valamilyen tényleges tartalmat.

A köznapi tudatnak a *primitív tudattal* való azonosítása nem elfogadható, de köznapi tudatunk és a primitív népek gondolkodása sok közös vonással rendelkezik, mint például a gondolkodás gazdaságossága, tárgyas jellege, a gondolkodás és gyakorlati tevékenység közvetlen kapcsolata. Mindkettőben fontos szerepet játszik a természet antropomorf szemlélete, vagy más szóval, a természeti erők megszemélyesítése. E vonás nyilvánul meg abban, hogy az ember a természeti jelenségeket emberi tulajdonságokkal ruházza fel, s emberi magatartásformákat tulajdonít nekik. A köznapi tudat és primitív gondolkodás közös vonásai azonban nem azonos módon vannak jelen a különböző fejlettségi szinten álló népek gondolkodásában, s azonosításuk azért sem elfogadható, mert ezen értelmezés alapján a köznapi tudat, mint megszűnőben levő, teljesen „meghaladható” gondolkodásmód jelentkezne. E felfogás csak a gondolkodás szintjét nézi, nem veszi figyelembe a köznapi tudat funkcióját, s nem ismeri fel, hogy a köznapi tudat a társadalmi tudat struktúrájának állandó alkotó eleme. Már M. Heidegger is megfogalmazza, hogy „A mindennapiság és primitivitás nem fedi egymást. A mindennapiság sokkal inkább a meglét módozata akkor is, sőt kiváltképpen akkor, ha a meglét magasan fejlett és differenciált kultúrában mozog. Másfelől a primitív meglétnek is megvan a maga lehetősége a nem mindennapi létre” [1].

A köznapi tudatnak „józan ész”-ként való felfogása szintén elég gyakori a filozófiában. Gramsci egymaga is több értelemben használja a fogalmat. Egyik helyen a köznapi tudattal azonosítja, máshol „... mint jóindulatúan elnéző megvetését a zavarosságnak és mesterkéeltségnek” [2].

Hernádi Miklós nemrég megjelent könyvében is utal rá, hogy bár a nem köznapi tudattartalmak magasabb szintűek, mégis a köznapi tudat józansága felette állhat bizonyos hamis, áltudományos koncepcióknak [3]. Az irodalomban is sok példát találunk arra, hogy a józan ész vagy népi bölcsességet képviselő egyszerű ember fogalmazza meg a leglényegesebb gondolatokat, összefüggéseket, s amikor mindennapi életünkben gyakran hivatkozunk a józan paraszti észre, valójában a köznapi tudatnak erre a pozitív vonására gondolunk.

Amellett azonban, hogy igen értékes lehet az ösztönösen megfogalmazott népi bölcsesség, bizonyos esetekben gátja is lehet a társadalom fejlődését szolgáló, azzal együttjáró, s a köznapi szinten nehezen felfogható eszmék terjedésének.

Lukács György fogalmazza meg először egyértelműen, hogy a józan ész nem meríti ki teljesen a köznapi tudat fogalmának tartalmát, csupán annak lényegi összetevője, szemléleti módja [4].

A köznapi tudat értelmezését illetően napjainkban is gyakori az egyoldalú felfogás, különösen a köznapi szintű megfogalmazásokban. Sokszor felmerül egyszerű azonosítása a vallásos tudattal, közhelyekkel, babonákkal vagy hiedelmekkel. Problematikusabb, ha bizonyos tudományokkal foglalkozó kutatók nem veszik figyelembe a másik tudomány eredményeit, s azon az alapon, hogy e kérdést egyik tudomány sem oldotta meg eddig, a köznapi tudatot azonosítják a hiedelemrendszerrel [5].

Bár a köznapi tudat kutatásában több tudományágnak vannak jelentős feladatai, a köznapi tudat fogalmának, társadalmi szerepének megítélése filozófiai probléma, s ezért ennek elméleti megoldása, kidolgozása a filozófia feladata.

A marxista filozófia eddigi eredményei alapján megállapíthatjuk: ahogy a társadalmi tudat a társadalmi tevékenység terméke és — végső soron — a társadalmi lét tükröződése, *a köznapi vagy mindennapi tudat az emberek mindennapos gyakorlati tevékenységének terméke, e tevékenység tükröződése s egyúttal ennek szabályozója*. Emiatt is nem szüntethető meg, a társadalmi tudat „örök” alkotóeleme. Minden társadalomban jelen van, bármilyen fejlettségi szintű is az, s minden embernek van köznapi tudata, tehát nem csupán az alacsony kulturális szinten élő emberek sajátja.

Tartalmilag egészében sem pozitív, sem negatív, különböző értékű elemeket tartalmaz, mint: a köznapi tevékenységhez szükséges praktikus ismeretek, egyszerű tudományos elemek, életbölcsességek, szokások, hagyományok, beidegződések, babonák, előítéletek. E viszonylag általános tartalmak, szerkezeti elemek szerepe, súlya az egyes emberek vagy társadalmi csoportok tudatában lényeges eltérést mutat. Amint a társadalmi tudat általában, a köznapi tudat is a társadalmi lét által meghatározott. Viszonylagos állandósága mellett változik is a történelmi fejlődés következtében. Marx, Engels és Lenin is hangsúlyozza, hogy egy adott



fejlettségi fokon álló társadalomban élő emberek köznapi tudata elsősorban létviszonyaik által meghatározott. Ennek alapján „különböző társadalmi osztályok köznapi tudata, érzelmi beállítódása lényeges eltéréseket mutat” [6], mely közvetlen kapcsolatban van érdekeikkel. A szocialista társadalom építése, az osztályok közeledése mégsem jelenti automatikusan köznapi tudatuk homogenizálódását is. Ezért vizsgálni kell „... az alapvető osztályokon belüli elkülönüléseket is, melyeket a munka- és életkörülmények, vagyis a munka társadalmi szervezetében elfoglalt hely, a kereseti viszonyok, a társadalmi státusz, a művelődési viszonyok, település, környezet, életforma stb. magyaráznak” [7].

Figyelembe kell venni azt is, hogy a szocialista társadalom nem egyszerre adott, nem is homogén módon fejlődik, lehetnek viszonylag előreugró és lemaradt területei is. Így egyes meglevő negatív tudattartalmak nemcsak a múlt maradványaiként létezhetnek, hanem bizonyos létviszonyokhoz is kapcsolódhatnak, ezért nem minden tudati problémát lehet a „tudat szférájában” megoldani. Lenin felhívja figyelmünket arra is, hogy a szocialista társadalomban élő emberek gondolkodására a tőkés környezet társadalmi viszonyai és eszméi is jelentősen hatnak.

A köznapi tudat *szubjektuma* tehát mindig a társadalmi viszonyok által meghatározott egyén, a köznapi tudat mégsem: „... individuális képesség (nem a józan ész képessége), s nem individuális pszichikai állapot, hanem a valóság tükröződése, s az abban való eligazodás kollektív eszköze. Nem az egyénre, mint individuális lényre, hanem mint közösségi szubjektumra vonatkozik, pontosabban a mindennapi tudat az emberek mindennapi életét szabályozza, elsősorban mint közösségi tudat, ezen belül is, mint átlagtudat funkcionál” [8].

Ennek alapján a köznapi tudat szorosan kapcsolódik a mindennapi élettevékenységhez, *fő funkciója* tehát a mindennapi életben való eligazodás, annak tükrözése és szabályozása, s itt a visszatükröző és reguláló funkció még szorosabb kapcsolatban van, mint a társadalmi tudatformák elméleti szintjeinél.

Az eligazodáshoz a társadalom minden tagjának szüksége van a köznapi tudat egy bizonyos minimumának elsajátítására, amely lehetővé teszi, hogy mint a közösség tagja létezzen, tevékenykedjen. Ilyen ismeretek például: a nyelv, elemi szokások, általánosan használt eszközök ismerete, s bizonyos tudományos objektívációk elemeinek elsajátítása.

A köznapi tudat funkciójánál fogva szoros kapcsolatban van az ember lényegi tevékenységével, a munkával, viszonyuk azonban történetileg változott. A tőkés társadalom előtti formációkban a termelő tevékenység nagy részének végzéséhez elég volt a köznapi tudat; a modern gyáripár fejlődése, különösképpen pedig a tudományos technikai forradalom kibontakozása következtében ma már egyre kevesebb munkatevékenységhez elegendő. A köznapi tudat nemcsak a munkában játszik szerepet, vezérli az embereket a családban, a kölcsönös emberi kapcsolatokban, s minden élettevékenységben.

Nem elég azonban azt mondanunk, hogy a valóságban való eligazodást szolgálja, mert a tudomány által vizsgált valóság és a köznapi tudat „valósága” nem teljesen esik egybe. A tudomány az objektív valóság lé-

nyeges összefüggéseinek feltárására törekszik, a köznapi tudat pedig mindig a közvetlen környezetre, illetve szélesebben értelmezve az empirikusan megfogható valóságra irányul, tehát jellemző rá a közelségre irányuló tendencia. Ilyen értelemben vonatkozik a kommunikációs eszközökkel „közelhozott”, empirikusan megfoghatóvá tett „nemközeli” világra is.

Heller Ágnes írja, hogy „a mindennapi gondolkodás funkciója a mindennapi élettevékenység létéből fakad, tehát változatlanul tekintendő” [9]. Ez a megállapítás részben igaz, ha a funkciót csak általában nézzük, a valóságban való eligazodás értelmében. A valóság azonban változik és gazdagodik, tehát új részfunkciók betöltése válik szükségesé, bizonyos részfunkciók pedig kihullnak a köznapi tudatból, s ezek feladatait átveszi a tudomány. Így az időjárásra vonatkozó empirikus tapasztalatok szerepének helyét átvette a meteorológia, s az orvostudomány is átvette a gyógyítási tevékenység nagy részét. E tények is mutatják, hogy a köznapi tudat funkciója nemcsak állandó, hanem változó oldallal is rendelkezik. Természetesen az e funkcióváltozás lassabb, s így nehezebben mutatható ki, mint a tudattartalmak változása.

A köznapi tudat jellemző vonásai között is kiemelendők: szubjektivitása, antropomorf jellege, az észlelés, gondolkodás és érzelem, valamint tudás és képesség szoros kapcsolata, gazdaságossága, érzelmi telítettsége, az analógiára és túlzott leegyszerűsítésre való hajlama, formalizmusa, sajátos „igen-érzése”, igaz és hamis ismeretek keveredése, s különösen ellentmondásos természete.

Abból, hogy a köznapi tudat az egyén valóságban való eligazodásának eszköze, következik *erőteljes szubjektív jellege*. Az egyén úgy állítja be problémáit, szükségleteit, érdekeit, mintha azok egyetemesek lennének. Ha valamilyen (tényleges vagy vélt) igazságtalanság éri, a rendszert tartja igazságtalannak, ha rossz a gyereke, azt állítja: ilyenek a mai gyerekek. A szubjektivitás az előbbivel ellentétes módon is jelentkezhet, amikor az egyén bizonyos tulajdonságokat, érzéseket „kisajátítja”, csak sajátjának tekint: olyan szerelmes még senki nem volt; csak ő képviseli az igazságot stb. E vonásra mondja Leonardo da Vinci: „Az emberek legjobban a saját véleményük szedi rá” [10].

A szubjektivitáshoz kapcsolódik a köznapi tudat *antropomorf* jellege, mely alapján az emberek a valóságot saját létük analógiájára képzelik el, értelmezik; a tudattalan dolgokat, élőlényeket, természeti erőket emberi tulajdonságokkal ruházzák fel. E sajátosság is bizonyítja a köznapi tudat szoros kapcsolatát a primitív gondolkodással, s az „antropomorf istenkép”-hez kapcsolódó vallásokkal. Különösen a gyerekeknél figyelhető meg, hogy egy-egy tárgyat jónak, vagy rossznak minősítenek, de e vonás jelentkezik akkor is, amikor a felnőtt (ösztönök hatására) földhöz vágja a rádiót vagy televíziót, ezzel „megbüntetve” azt.

A köznapi megismerés helyes értelmezésének egyik lényeges kiindulópontja, hogy ennek során az *észlelés, gondolkodás és érzelem* szoros kapcsolatban van egymással, s egymáshoz viszonyítva egyiknek sincs elsődlegessége. Emellett a *tudás és képesség* is szorosan összekapcsolódik, minden elméleti megkülönböztetésnek közvetlen gyakorlati értelme

van. Lukács György hangsúlyozza, hogy az elmélet és gyakorlat közvetlen egysége, összefüggése a köznapi tudatban a primitív tudatnak az egyes elméletek kiválását megelőző differenciálatlan egységét őrzi tovább, míg a tudományos megközelítésben csak tendenciaként van jelen a pragmatikus szempont. „A mindennapi élet szükségszerű pragmatizmusához tartozik, hogy az ember többnyire egész környezetét — amíg működik — csak gyakorlati működések és nem objektív lényegének alapján fogja fel és ítéli meg” [11].

Ez a vonás nyilvánul meg a háztartási gépek működtetésénél: mivel csak annyi ismeretre van szükségünk, hogy ezeket működésbe hozzuk, nem vizsgáljuk, milyen elvek alapján, s hogyan működik, mert nincs is szükségünk rá, ellenkező esetben éppen a gazdaságos cselekvést tennénk lehetetlenné. A *gazdaságosságot* szolgálják, illetve fejezik ki a mindennapi magatartásban megnyilvánuló szokások, társadalmi reflexek, viselkedési formák, mint „tudattalan” jelenségek. Ez azonban nem úgy tudattalan, hogy velünk született, hanem kezdetben tudatos volt, de a mindennapi gyakorlat alkotó részévé válva elveszti tudatos jellegét. A köznapi tudatban Marx és Lenin által vizsgált ösztönösség sem a tudat nélküli cselekvést jelenti, hanem azt, hogy adott dologról az embereknek nincs megfelelő tudományos, filozófiai ismeretük, s mindennapi tudattal cselekszenek.

A köznapi tudatban szoros kapcsolatban áll a *gondolkodás és érzélem*. A tudományban is találunk emocionális mozzanatokot — ezek jelen vannak például a kutatási célkitűzéseknél —, de mindig csak alárendelten. A köznapi tudat azonban „nemcsak ítéletek alakjában kimondott nézetekből és eszmékből áll, hanem érzelmekből, óhajokból, hangulatokból is, melyeket hagyományok, szokások, meg sem fogalmazott viselkedési formák rögzítenek, vagyis a mindennapi tudat szociálpszichológiai elemeket is tartalmaz” [12]. Az érzelmi vonás a köznapi tudatban azonban nemcsak elemként van jelen, hanem minden gondolatnak, a dolgok megközelítésének, minden cselekvésnek megvan az emocionális oldala, telítettsége, mely kifejezi az egyén érdekelttségét. Az érzelmi viszonyulás pozitív és negatív szerepet is játszhat. Segítheti bizonyos nézetek, ismeretek átvételét, olyanokat, melyek közel állnak hozzám, melyek jól beilleszkednek érzélem- és gondolatvilágomba, olyan személyektől, akiket elismerek, tisztetek. Ezért is szükséges az oktatásban, ismeretterjesztésben, propagandában jobban építeni az érzelmi lehetőségekre.

Mivel az érzelmi viszonyulás nemcsak elfogadást, hanem szembenállást is kifejezhet, bizonyos esetekben gátolhatja az új eszmék, magatartásmódok átvételét „azok bármennyire is igazak vagy hasznosak az egyén számára”. Ez a vonás nyilvánult meg például a termelőszövetkezetek szervezésének első időszakában a parasztok egy részénél, amikor a tulajdonhoz, addigi életmódhoz kapcsolódó érzelmi viszony nehezítette az új elfogadását. Az érzelmi telítődés az alapja gyakran évszázados előítéletekhez való ragaszkodásnak, mely megnyilvánul például a cigányok megítélésében és sokszor még a nők társadalmi szerepével kapcsolatos véleményekben is.

A köznapi gondolkodás egyik legjellemzőbb sajátossága a korábban

említett gazdaságossághoz kapcsolódóan *analógikus* jellege. Már Platon említi, hogy a filozófia alapja a csodálkozás, ez pedig az analógia felüggesztése. Persze az analógiának az elméletben is van szerepe, de súlya, jelentősége ott sokkal kisebb, mint a mindennapi életben, ahol a gazdaságos cselekvés egyik feltétele.

Az analógia a primitív népek gondolkodásában is megjelenik, szoros kapcsolatban az utánnázással. Lukács György említi, hogy a primitív népek névadása is analógiára épül, ahol a név azonos szintű a tárggyal, s a varázslatok során a név feletti hatalom azonos a dolog feletti hatalommal [13]. A természeti erők megszemélyesítése is analógiára épül, de Frazer és Taylor szerint ez viszonylag későbbi korból származik. Az analógia közel hozza egymáshoz az okot és okozatot, a valóság egyes szféráit, a tárgyat az eszmével, s ezért Hegel felhívja a figyelmet az analógia veszélyességére, azaz, hogy meg kell különböztetnünk a „felületes és alapos” analógiát egymástól [14].

Az emberek mindennapi érintkezésében igen fontos szerepet játszik az analógia, az emberismeret is lényegében erre épül, ezért is gyakran felszínes, felületes. Érdekes például, hogy a szocializmus építésének kezdetén a falusi emberek sokszor ugyanazzal a címmel, „titulussal” illeték a párttitkárt vagy tanácsitkárt, mint a felszabadulás előtti helyi hatalom képviselőit.

A köznapi tudat analógiája a *formai hasonlóságra* épül, csak azt veszi észre, ami már ismert hasonlókhöz kapcsolódik, s sokszor figyelmen kívül hagyja a társadalmi különbségeket. Ha egy leányanya gyereket szül, mindig az azonos tény alapján ítélik meg — illetve el — figyelmen kívül hagyva a tartalmi, érzelmi stb. különbségeket, a dolog tényleges hátterét, körülményeit.

A formai hasonlósággal együtt jelentkezik a *felszínesség* is. Granasztoi Pál írja: érdekes és elgondolkodtató, hogy a tudós képe, megítélése a köznapi tudatban alig változott. A tudósok közös, általános vonásai a tömegek tudatában: szórakozottak, kissé szenilisek, az élethez nem értenek, de amivel foglalkoznak — elzárkózva a külvilágtól — azt szenvedélyesen művelik [15].

A felszínesség kifejeződése a *túlzott leegyszerűsítés* is. Ez mutatkozik meg abban például, hogy „A kálvinizmusról... ha e vallás dogmatikai nézeteit kell jellemezni, a közvélemény rendszerint a predestinációra, az eleve elrendelésre gondol” [16].

Részben az analógiából következik, illetve ahhoz kapcsolódik az *egyes és általános* viszonyának felületes és egyoldalú felfogása. A köznapi tudatban erős az egyes megragadására irányuló érzék, s ez szükséges is az eredményes cselekvéshez, ugyanakkor, ha az egyes tényezőt, az egyedi tapasztalatot általánosítom, hamis következtetéshez jutok. Gyakran találkozunk a következőkhöz hasonló tünetekkel: az újság hírt közöl egy sikkasztásról, s ebből megfogalmaznak: itt mindenki lop; az egyik boltban éppen hiányzik egy árucikk, s már mondják is: nálunk semmit se lehet kapni. Az egyéni tapasztalat túlzott szerepével gyakran találkozunk: egy helyen kiszáradt a búza — ezen a télen nem lesz kenyérünk; úgy érzem keveset keresek — igazságtalan a bérezési rendszer

stb. Olyan jelenség is előfordul, hogy az egyéni tapasztalat a tekintéiv hatására háttérbe szorul. Egyik ismerősöm megnézett egy labdarúgó-mérkőzést, s arra a kérdésre, hogy milyen volt a küzdelem, annak alapján válaszolt, hogy mit mondtak a „bennfentes törzs-szurkolók” figyelmen kívül hagyva, hogy ő mit látott, milyennek értékelte. Egyoldalú az a vélemény is, mely elhagyja az ellentétes tényeket, s ezzel *leegyszerűsít*, torzít. Grusin számol be róla, hogy felmérése során arra a kérdésre: vannak-e a szovjet ifjúságnak pozitív és negatív tulajdonságai, a válaszadók egyik csoportja csak a jót vette észre és fogalmazta meg, míg a másik csoport csak a negatívát [17].

A *formalizálódás* a tudomány fejlődésének egyik tendenciája, de a köznapi tevékenység szükséglete, velejárója is. A matematikai logika és a köznapi tudat formalizmusa sokban hasonlít egymásra, de jelentősen el is tér, elsősorban az elvonatkoztatás szintjében. Ezen kívül: a tudomány logikái rendszert hoz létre, a köznapi megismerés szemléleti rendszert eredményez. Bár a köznapi tudat első pillantásra „fittyet hány a logikának”, „Nem pusztán zavaros tévhitek elegyével van dolgunk, hanem az egy sajátos gondolkodásformán alapul, és ezek egyenként akár milyen bizonytalanoknak és tarthatatlannak tetszenek is, mégis az oksági gondolkodás, a kauzális következtetés általános típusához tartoznak” [18].

Gramsci igen fontosnak tartja, hogy a köznapi gondolkodás „*implicit*” alkalmazza az *okság elvét*, gyakran felismeri az egyszerű, kézenfekvő okokat, nem hagyja magát félrevezetni áltudományos kódosításokkal. Ahol viszont az okok mélyebbek, ahol magasfokú absztrakció szükséges, „... a köznapi tudat önmagában erőtlen, a „józan ész” az intellektuális igényesség, a valóságot átható ellentmondások és paradoxonok leírásának akadályává válik” [19].

Előbbiekkal ellentétben N. Hartmann arról ír, hogy „A naív tudatra a finális kérdésfeltevés jellemző, még akkor is, ha nyelviileg kauzálisnak tűnik. A kauzális később alakul ki, nem a naív, hanem a tudományos tudat kérdése” [20]. Hartmann általában a köznapi tudat teleológikus jellegét hangsúlyozza, nagyobb szerepet tulajdonít benne a teleológiának, mint indokolt, bár különösen a vallással átítatott köznapi tudat teleológikus jellege ténylegesen erős.

Az emberi magatartást, tevékenységet kísérő „*igen-érzés*” sajátos vonása a köznapi tudatnak. E vonást a szakirodalom többnyire a „hit” fogalommal jelöli, mely azonban nem azonos tartalmilag a vallásos hittel. A vallásban a hit az ember egész lényegére, sorsára vonatkozik, a mindennapi életben valamilyen konkrét dologra. A vallásos hitben a hangsúly valamilyen transzcendencián van, a köznapi élet hitében a valóságon. A vallásos hit passzivitást sugall, a mindennapi élet hite cselekvésre ösztönöz. A vallásos hitre jellemző a befeléfordulás, a köznapi tudat hiténél ellenkezőleg. Ez a hit jól megfér a köznapi tudat spontán materializmusával. Mást jelent hinni istenben, a túlvilágban vagy a feltámadásban, mint hinni abban, hogy a hajó, amin utazom, nem süllyed el, vagy ha szedem a gyógyszer, elősegíti gyógyulásomat. Ez utóbbi hit teszi lehetővé az életet.

Természetesen, a mindennapi életre általánosan jellemző hit máshogy

nyilvánul meg, eltorzul vallásos hittel telítődve. A köznapi tudatban meg nyilvánuló hit „tekintélyekbe” vetett hit: a tudósba, munkásba, akik azokat a bizonyos eszközöket megalkották, vagy azokba az emberekbe, akikről véleményünket meghatározó információink származnak. Gramsci igen érzékletesen fogalmazza meg ez utóbbi gondolatot: „... a nép embere úgy gondolja, hogy annyian csak nem tévedhetnek, ezt már nem fogja vele elhiteni az ellenfél, hogy ő maga, igaz, nem képes úgy alátámasztani és kifejezni a saját érveit, mint az ellenfél az övéit, de a csoportjában van, aki meg tudná tenni, még jobban is, mint ez az ellenfele itt. És tényleg emlékszik rá, hogy hallotta már terjedelmesen, összefüggően kifejezni a hite mellett szóló érveket, úgy, hogy az meggyőzte őt. Nem emlékszik ugyan konkrétan az érvekre, és nem is tudná elismételni őket, de tudja, hogy léteznek, mert hallotta őket és meggyőzték őt. Az a tény pedig, hogy egyszer már ténylegesen meggyőzték, állandó alapjául szolgál meggyőződése állandóságának, még ha nem is tud több érvelni mellette” [21].

A hit egy korábbi véleményben gátolhatja az új ismeretek elfogadását, a gondolkodás formálását. A hit nem jelent nem tudást, de nem bizonyítja a tudást sem. Mindennapi nyelvi formáival kifejezhetek csökkent bizonyosságot is: „azt hiszem, nem helyesen döntöttünk”, s ezzel a felelősség csökkentését, elhárítását igyekszünk biztosítani. Hasonló jelenséggel van dolgunk a gyakori „finomkodásban”, amikor érzéseket fejezünk ki tények, álláspontok, azaz bizonyosság helyett, vagy hasonlóan mentegetődzünk, ahelyett, hogy elismernénk nyíltan tévedésünket.

A „hit” vagy „igen-érzés” szerepe azért is problematikus, mert a megszokottsághoz ragaszkodik, szemben áll azzal, ami új, különös, egyszerű. A gyereknevelésben hányszor merül fel napjainkban: engem így neveltek, nekem jó volt, akkor jónak kell lenni így a mai gyerekeknek is. Ez a vonás mutatkozik meg az oktatás során, több tanár részéről, az audiovizuális eszközök használatától való idegenkedésben is.

A hit mellett — alárendelten — a köznapi tudatban jelentkezik a hit felfüggesztése, a szkepszis is. Az sem helyes, ha hiszek valamiben, de amikor erre vonatkozóan egy ellentétes tényt tapasztalok, felfüggesztem teljesen korábbi hitemet.

A mindennapi tudat és tevékenység is létrehoz bizonyos tudati *objektívációkat*. Lukács György a munkával kapcsolatban kiemeli, hogy nemcsak a munka eredményei, hanem annak folyamata, fokozatai is objektívációt jelentenek, bár ezek változékonyabb jellegűek. A köznapi tudati objektívációk elsősorban az elvontság fokában különböznek az elméleti objektívációktól, de szerkezetüket tekintve sem rendeződnek olyan szilárdan, mint a tudomány objektívációi. A köznapi tudati objektívációk sorába beletartoznak olyan magatartási formák, gesztusok, begyakorlott mozdulatok, mint megnyugtató, valaminek elhárítása, helytel kínálás, betessékelés stb. beszéd nélküli kifejezése. Bár a köznapi tudat épít az elméleti objektívációkra, azokból elsősorban a mindennapit szűri ki; egy kongresszusi határozatból például azt nézi e szinten az egyén, hogy közvetlenül őt hogyan érintik a konkrét életszínvonal-politikai intézkedések.

A köznapi tudat *igazságtartalmára* vonatkozóan igen eltérő vélemények alakultak ki a filozófiában. E vélemények attól is függnak, hogy

képviselőik magát a köznapi tudatot hogyan értelmezik; inkább a primitív tudathoz, vagy a józan észhez tartják közelebb állónak. Találkozunk olyan felfogással is, mely szerint a tudomány és igaz tudat, illetve a köznapi és hamis tudat fedik egymást. Gramsci azért bírálja Gentile-t, mert ő a köznapi gondolkodásra, mint az igazság ellenpólusára hivatkozik.

Lukács György kimutatja, hogy a köznapi tudat igaz és hamis elemeket egyaránt tartalmaz, bár logikai úton sem egy köznapi ismeret igazsága, sem annak ellentéte nem bizonyítható. Grusin írja, hogy a köznapi tudat „... rengeteg helyes elképzelést és nézetet tartalmaz, melyeket sokszorosan igazolt a gyakorlat, a tapasztalat, s amelyek a gyakorlatias gondolkodás „népi bölcsességének” nevezett axiómaiban kristályosodnak ki” [22]. Tehát az igazság terjedelme szélesebb, mint a tudományos igazságé. A köznapi ismeret igazságának legfőbb kritériuma a gyakorlat, az eredményes tevékenység, de tevékenységünk eredményessége nem jelenti minden esetben azt, hogy hű képet alkottunk környezetünkéről. Spinoza szerint az igazság helyett a valószínűség fontos a köznapi tudatban. „A mindennapi életben a legnagyobb valószínűséget kell követnünk, a spekulatív filozófiában az igazságot. Az ember szomjan és éhen veszne, ha nem akarna enni vagy inni mindaddig, amíg tökéletesen be nem bizonyították neki, hogy az étel és az ital neki hasznára lesz” [23].

A köznapi tudat a hamis tudattal sem lehet azonos. Az elmélet is megfogalmazhat hamis nézeteket, megjelenhet a hamis tudat, mint egységes rendszer — például a vallásban — s lehet egyedi tartalom. Az sem lehetséges, hogy a köznapi tudatban a hamis ismeretek domináljanak, mert az eleve a valósággal való szembekerülést, az egyének tragédiáját okozná, azaz a köznapi tudat éppen fő funkcióját — a valóságban való eligazodást — nem tudná betölteni. Emellett Hernádi Miklós szerint vannak olyan hamis tudattartalmak, mint pl. a közhely, mely mégis szerepet játszik a környezettel való kapcsolatban [24]. Más esetekben a hamis tükrözésből eredő tragédia be is következik. Ilyen eset fordul elő, ha nem ehető, illetve mérgező növényeket ehetőnek tekintünk és elfogyasztunk.

A hamis és igaz ismeretek aránya változó. A köznapi tudat igazságtartalma nő a társadalom és a tudomány fejlődésével, a tudomány eredményeinek a köznapi tudatba való behatolásával, viszont ahol a vallás még mindig az emberek mindennapi életének fő szabályozója, „rendszerező elve”, ott a hamis tudattartalmak aránya és súlya is nagyobb.

Míg a tudomány szervesen összekapcsolódó ismeretek rendszere, mely a logikai törvényekkel összhangban épül fel, a köznapi tudat sohasem alkot ilyen rendszert, inkább „konglomerátuma” olyan nézeteknek, ismereteknek, beállítódásoknak, melyek különböző feltételek között alakultak ki. Az elemek között mégis van összefüggés, csak nem logikai természetű, hiszen egymást kizáró ítéleteket is tartalmaz.

A köznapi tudat szerkezetének elemzése különböző szempontok alapján történhet. A legegyszerűbb osztályozással két fő alkotórészt különböztethetünk meg, mégpedig az empirikus tapasztalatokat és „életigazságokat”. Kelle-Kovallzon könyvében három összetevőt határol el. Ezek: A munkatapasztalatok és empirikus ismeretek; a „társadalom-pszicholó-

gia”; s a nép művészi alkotó tevékenysége [25]. Ha alaposabban vizsgáljuk a köznapi tudat struktúráját, több lényeges összetevőt mutathatunk ki, melyek az egyes csoportok vagy egyének köznapi tudatában természetesen különböző súllyal szerepelhetnek, esetleg közülük néhány hiányozhat is.

Az egyik lényeges oldalt jelentik az élethez szükséges *praktikus ismeretek*, melyek az egyén vagy mások tapasztalataira épülnek. Az egyéni tapasztalat nélkülözhetetlen az élet számára, de a tudományos ismeret elfogadásának gátja is lehet. Ezen az alapon az idősebb, főként falusi emberek közül többen nem hiszik, hogy az ember a Holdon járt. Mások tapasztalatainak felhasználása is igen fontos, hiszen az egyes ember megismerése véges. Ugyanakkor káros lehet, ha az általunk „tekintélynek” elfogadott személy egy-egy nem megalapozott tapasztalatára, véleményére építjük saját véleményünk egész rendszerét.

Fontos szerepet játszanak a köznapi tudatban — napjainkban egyre fokozottabb mértékben — az egyes *tudományos elemek*, melyek többsége eszközök formájában jut a köznapi tudatba, mint hőmérő, rádió, telefon, kvarclámpa stb. A tudomány soha nem teljes elméleti tartalomként hatol be, hanem csak azon elemei, melyek megfelelnek a köznapi tudat jellegének, szerkezetének és szükségleteinek. A szülők ösztönzik gyerekeiket, hogy egyének sok citromot, narancsot stb., mert sok C-vitamin van benne, anélkül, hogy tisztában lennének a vitamin lényegével, összetételével, tényleges funkciójával.

Különösen az emberek közötti viszonyokra vonatkozóan igen jelentősek a közmondások, szólások stb. formájában létező *népi bölcsességek*, melyek a mindennapi élet hatékony szabályozói. Ezek tartalmát vizsgálva kiderül, hogy eredetük különböző korokhoz, társadalmi viszonyokhoz kötődik, mégis e viszonyok megváltozása után sokáig fennmaradnak, erősen konzervatívak. Ezért maradnak fenn egyformán a „Szemet szemért”; „Kaparj kurta...”; Kinek Krisztus a barátja...; Ki mint vet... stb. közmondások, függetlenül attól, hogy az általuk kifejezett viszonyok régen megszűntek. Sőt egy-egy ilyen „bölcsesség” új életre is kelhet, megerősödhet. Így a gazdasági mechanizmus nálunk bevezetett reformja után, minthogy az anyagi érdekelttség elvét a reform előtérbe állította, lehetőség nyílt régi anyagiasság szemléletek feléledésére. Ezért azóta gyakrabban lehet hallani: „Krisztus koporsóját sem őrizték ingyen”. Ugyanezen vonással rokon „a köznapi tudat jellegzetes objektivációja a *társadalmi sztereotípiá, a hagyományrendszer, az előítélet*. Közös sajátosságuk a konformitás, az előzetes irányultság szerinti ítélkezés, a sajátosságokat figyelembe vevő elemző gondolkodás hiánya, az erős érzelmi-indulati töltés” [26]. Az előítéletek káros szerepére Lenin is felhívja a figyelmet, s ma is a humanizáltabb emberi viszonyok kialakításának, s a tudomány terjedésének egyik jelentős gátja. Ugyanilyen negatív szerepet játszanak a különböző beidegződések.

A *babonák*, bár csökkenő intenzitással ma is fontos elemét jelentik a köznapi tudatnak, s főként az idősebb generáció életében játszanak hatékony szerepet. A babonák alapja a tehetetlenség, kiszolgáltatottság érzése, hogy az ember képtelen úrrá lenni a külvilágon, s ezért a való-



ság feletti uralom növekedése a babonák visszaszorulását is eredményezi. Ez azonban nem jelenti azt, hogy elemeiben nem lelhető fel az ifjúság gondolkodásában is, például kabalák formájában, vagy bizonyos sportolóknál — így a súlyemelőknél — magatartásmódok, mozdulatok, „fóhászok” stb. alakjában. A lottójátékokhoz pedig a babonák egész bonyolult rendszere kapcsolódik. Lukács György elemzésében kiemeli, milyen lényeges különbség van ugyanakkor aközött, hogy a babona az emberi élet teljességét érinti-e vagy csak epizódikus szerepet tölt be. A babonák szoros rokonságban vannak a primitív gondolkodással, igen sok materialista vonással bírnak, emellett azonban a vallás is eredményesen felhasználja sajátosan „feltöltve” vallási tartalmakkal.

A szokások valójában nélkülözhetetlen szerepet töltenek be a mindennapi életben. A szokás alapja a begyakorlottságon alapuló ismétlődés, a gazdaságos tevékenység. Előzményei, feltétele az állatvilágban is kimutathatók, de az ember szokásstruktúrája sokkal gazdagabb, differenciáltabb, magasabb szintű és változóbb. Az emberi élet minden területére kihatnak, illetve minden területén megmutatkoznak. A munka is létrehoz, illetve rögzít bizonyos szokásokat, az emberi együttélés is kialakítja a maga szokásait, szokásformáit. A szokás megszokásként, merev rutinként is jelentkezhet, s így az új terjedésének gátja, másrészt, például a sportban a teljesítmény fokozásának alapja. A szokások között jelentős helyet foglalnak el a vallási szokások. Társadalmunkban a szokásrendszer átalakulóban van. Bizonyos szokások elhalnak — s ez nem mindig csupán a negatív szokások pusztulását jelenti — s általában nő a régebbi szokásstruktúra formalitása. Emellett több, megmaradt szokás részben megőrizve régi formáját, új tartalommal telítődik, s fokozatosan kialakulnak új, mai viszonyainknak megfelelő szokások is.

A köznapi tudat szerkezetének felsorolt összetevői is mutatják annak bonyolult, heterogén, *ellentmondásos* jellegét. Már Gramsci megfogalmazza, hogy bizarr módon összetett, fellelhetők benne a „barlanglakókra valló elemek”, s a leghaladóbb tudomány elvei. Ez a bonyolultság, ellentmondásosság nemcsak az összetevők, elemek viszonyára vonatkozik, hanem megmutatkozik az elemeken belüli tartalmi különbségekben is. Mégis kissé túlzottnak tűnik Endreffy Zoltán megfogalmazása, miszerint a köznapi tudat szétszórtsága „... megakadályozza az átlagos egyének tömegeit abban, hogy a mindennapi életüket ésszerűen áttekintsék, és tudatosan irányítsák”, hogy gondolkodásuk „passzív és vak lenyomata a külső környezetnek” [27]. Azért sem lehet ezt abszolút módon kijelenteni, mert az egyes korok embereinek valóságához való viszonyában lényeges különbségek vannak, s ezenkívül is valamiféle rendeződés a köznapi tudatban is kimutatható. Cassirer írja a totemisztikus gondolkodásról, hogy bizonyos rendezettség még abban is kimutatható, a totemekhez való hozzárendelés útján a világ tényezőit meghatározott csoportokban fogja össze, s a látszólagos összevisszaságban ez a rendező elv, melynek alapján a primitív világkép megformálódik [28]. A későbbiek során a vallás ugyanilyen rendező elv szerepét töltötte be, bár teljes rendezettség nem valósítható meg. Mai tudatformálásunk egyik fő feladata — többek között —, hogy a köznapi tudatnak a marxista világnézet alapján megvalósuló ren-

deződését segítse elő. Ebben azonban figyelembe kell venni, hogy a köznapitudat szerkezete viszonylag stagnáló, lassan változik, s ellentmondásossága csak bizonyos vonatkozásokban szüntethető, illetve változtatható meg.

Az ellentmondásosság a köznapitudat jellegéből adódó sajátosság, mely sokoldalúan mutatkozik meg. Kifejeződik a spontán materializmus-idealizmus viszonyában is. Gramsci és Lukács egyaránt hangsúlyozza a köznapitudat spontán materialisztikus jellegét, sőt ezen elemek túlsúlyát, hiszen még a szubjektív idealista is kénytelen elfogadni bizonyos objektív realitásokat. Ugyanakkor a spontán materializmus jól megfér az idealista, babonás, vallásos elemekkel. Egymás mellett szerepelnek igaz és hamis ismeretek, tudományos elemek és tudománytalan hiedelmek, előítéletek. Sajátos vonása, hogy konzervatív, merev, görcsösen retteg az újtástól, a változatlansághoz ragaszkodik; ezzel szemben néha törekény, egy új egyéni, vagy tekintélyre épülő tapasztalat megváltoztatja a korábbi felfogást. A változatlansággal szemben megjelenik a minden megváltozott szemlélet is. Keverednek benne antropomorf és dezantropomorf vonások, az osztálytelítettség és partikularitás alapján megfogalmazott nézetek. Az érzelmi telítettség is ellentmondásosan nyilvánul meg. Egyformán jelentkeznek a szeretet-gyűlölet, megvetés-szálnalom, rokonszenvelenszenv, lenézés-tisztelet stb. érzései. Az ellentmondásosság az egyes személy tudatában, illetve tevékenységében úgy is jelentkezhet, hogy munkájához kapcsolódó elméleti tudatával szemben áll magánéletében kifejeződő köznapitudata: jól értelmezi, esetleg terjeszti a nők társadalmi szerepével kapcsolatos helyes elveket, de saját családjában „feudális” viszonyokat valósít meg; hadakozik a magántulajdon ellen, de saját szőlőparcellát akar szerezni stb. Fentiekén kívül még nagyon sok ellentmondás mutatható ki a köznapitudat tartalmában, s szerkezetében egyaránt, melyek között egyesek megszüntetésére kell törekednünk, mások létezését el kell fogadnunk. Törekednünk kell az igaz ismeretek erősítésére, gyarapítására, a köznapitudat marxista világnézet alapján való rendeződésére.

#### J E G Y Z E T E K

- [1] M. Heidegger: A meglét mindennapisága. Világosság. Melléklet az 1969. X. számhoz. 14. l.
- [2] A. Gramsci: Filozófiai írások. Kossuth K., 1970. 178. l.
- [3] V. ö.: Hernádi Miklós: A közhely természetrajza. Gondolat K., 1973. 68. l.
- [4] V. ö.: Lukács György: Az esztétikum sajátossága I. Akadémia K., 1969. 68. l.
- [5] Hoppál Mihály néprajzkutató előadása: Hiedelemrendszer és köznapitudat. Szociológiai konferencia. Pécs, 1973. július 20—25. (A Baranya megyei TIT és az MTA Szociológiai Intézete szervezésében.)
- [6] Huszár Tibor: A társadalmi tudat szerkezete. Világosság, 1967/12. 706. l.
- [7] Uo.: 708. l.
- [8] A történelmi materializmus válogatott kérdései. (A Marxizmus—Leninizmus Esti Egyetem jegyzete a filozófiai szakosító hallgatói részére.) Kossuth K., 1969—70. 42. l.
- [9] Heller Ágnes: A mindennapi élet. Akadémia K., 1970. 82. l.
- [10] Leonardo da Vinci: Tudomány és vallás. Világosság, 1969/5. szám. 272. l.
- [11] Lukács György: I. m. 38. l.
- [12] B. A. Grusin: A vélemények világa. Gondolat K., 1971. 42. l.

- [13] V. ö.: Lukács György: I. m. 88. l.
- [14] Hegel: Enciklopédia I. Akadémiai K., 1950. 190. Függelék 239 l.
- [15] V. ö. Granasztói Pál: Töprengések... Valóság, 1969/8. szám. 10—20. l.
- [16] Kónya István: Az „ingyen kegyelem” teológiája. Világosság, 1973/7. sz. 391. l.
- [17] V. ö. B. A. Grusin: I. m. 287. l.
- [18] Ernst Cassirer: A mitikus gondolkodás fogalmi szerkezete. Világosság. Melléklet az 1969. X. számhoz. 11. l.
- [19] Huszár Tibor: A társadalmi tudat szerkezete. Világosság, 1967/12. sz. 706. l.
- [20] N. Hartmann: Teleológiai gondolkodás. Akadémiai K., 1970. 61. l.
- [21] A. Gramsci: Filozófiai írások. Kossuth K., 1970. 63. l.
- [22] B. A. Grusin: I. m. 41. l.
- [23] Spinóza: Politikai tanulmány és levelezés. Filozófiai írók tára. Akadémiai K., 1957. 56. levél.
- [24] V. ö.: Hernádi Miklós: A közhely természetrajza. Gondolat K., 1973. 55. l.
- [25] V. ö.: Kelle — Kovallzon: A társadalmi tudat formái (oroszul). Moszkva, 1959. 24. l.
- [26] Huszár Tibor: A társadalmi tudat szerkezete. Világosság, 1967/12. sz. 708. l.
- [27] Endreffy Zoltán: Gramsci és a gyakorlat filozófiája. Magyar Filozófiai Szemle, 1970/3—4. sz. 693. l.
- [28] V. ö.: Ernst Cassirer: A mitikus gondolkodás fogalmi szerkezete. Világosság. Melléklet az 1969. X. számhoz 10. l.

## ПРОТИВОРЕЧИЯ ПОВСЕДНЕВНОГО СОЗНАНИЯ

Д-р Вилмош Тот

Автор в данной статье рассматривает актуальные вопросы связанные с воспитанием и теорией общественного сознания. Он анализирует различные суждения о повседневном сознании, его основном понятии и функциях. В статье описываются основные своеобразные черты: субъективизм, антропоморфизм, тесная связь знаний и способностей, размышлений и чувств, чувствительность, склонность, к аналогии и упрощению, формализм, материалистические и идеалистические начала, амальгама правдивых и лживых умозаключений.

Автор исследует и некоторые структурные элементы повседневного сознания как эмпирические опыты, научные элементы, суеверие, привычки, предрассудки, иннервация.

В статье подчеркиваются причины противоречия повседневного сознания, утверждается, что они не могут быть ликвидированы полностью, но некоторые из них временно могут быть устранены.



# AZ ABSZTRAKCIÓ, MINT MEGISMERÉSI FOLYAMAT NÉHÁNY PROBLÉMÁJA

DR. SEMPERGER TIBOR

(Közlésre érkezett: 1974. december 11.)

Bár az ember mindennapi élete során szinte minden percben absztrakciókat alkalmaz, mégis az absztrakciók keletkezésének kérdése mind ez idáig a logika és az ismeretelmélet legnehezebb problémái közé tartozik. Ezen sokrétű és szerteágazó problematika részletes elemzésére a tanulmány terjedelmi korlátok miatt nem vállalkozhat, így csupán az absztrakciónak egyik értelmezésére, az absztrakcióra, mint megismerési folyamatra, annak is csak néhány problémájára kíván reflektálni. A tárgyalás folyamán a legnagyobb körültekintés mellett is lesznek azonban olyan kérdések, amelyeket csupán érinteni, vagy csak felvillantani tudunk, másokat pedig kidolgozottak tekintünk. Mint minden olyan esetben, amikor egy nagyobb munka részletei kerülnek kiemelésre — jelen esetben is —, néhány kérdést tisztázottnak kell feltételeznünk, most a bevezetőben hivatkozva arra, hogy ezek részletesebb elemzése máshol megtörtént. Bízunk abban, hogy ezen hiányosságok nem zavaróak, nem nehezítik a megértést, és így elemzésünk hozzájárul az absztrakció-elmélet vizsgálatához.

## 1. Az absztrakcióról

Az emberi megismerés szükségszerűen összefügg az absztrakcióval, nélküle lehetetlen a tárgy lényegét feltárni. A megismerés folyamán számos nehézséget kell leküzdeni, a világ ugyanis egyetlen lényeges vonatkozását tekintve sem olyan egyszerű, hogy felfogható és feldolgozható lenne absztrakciók nélkül. Így a valóság vizsgálatnak alávett részletét a megismeréshez egy hasonló, de sokkal egyszerűbb struktúrával kell helyettesíteni. Továbbá köztudott az is, hogy a dolgok végtelenül sok tulajdonsággal, viszonyal, összefüggéssel, viselkedéssel rendelkeznek. Ezeket egyszerre megragadni, rögzíteni, megismerni képtelenség, mert *egy-részt* az érzékszerveink korlátozott felvevőképességgel rendelkeznek. *más-részt* a dolgok állandóan változnak, új kapcsolatok, viszonyok, tulajdonságok lépnek fel, és *végül* a felhasznált megismerési eszközök is csak bizonyos tűréssel pontosak. A felsorolt nehézségek miatt sajátos úton kell haladni, ez a sajátos út az *absztrahálás folyamata*, az absztrakció művelete.

Az absztrakció mint megismerési folyamat, az absztrakciónak egyik oldala, ugyanis az „absztrakció” terminusnak két *alapjelentését* [1] kell megkülönböztetni:

1. Használjuk az „absztrakció” terminust a *megismerés egy meghatározott folyamatának jelölésére*;
2. Más jelentésben pedig ezen absztrakciós folyamatnak az *eredményét értjük rajta*.

Az absztrakciót tehát felfoghatjuk *dinamikusan* (1) mint folyamatot, a megismerő tevékenység egy sajátos formáját, valamint *statikusan* (2) mint állapotot, eredményt. Természetesen a dinamikus és statikus vonások egységet alkotnak.

A tanulmány az első alapjelentést vizsgálja [2].

## 2. Az absztrakció, mint megismerési folyamat

Szűkebb értelemben vett absztrakciónak nevezzük azt a *gondolati tevékenységet, amely során gondolatilag elvonatkoztatunk a dolgok és köztük levő viszonyok egy sor tulajdonságától, vonatkozásától, egyidejűleg az azonosításra és a megkülönböztetésre támaszkodva kiemeljük, elkülönítjük azokat a tulajdonságokat, amelyek segítségével felfedezzük a dolgok lényeges vonatkozásait kifejező oldalait*. Ezen szűkebb értelmezés mellett az absztrakciót mint folyamatot jellemezhetjük még tágabb értelemben is: az absztrakció *folyamatán valamitől való elvonatkoztatás folyamatát értve*.

Az absztrahálás folyamatának *három igen lényeges momentumát* kell kiemelni: *egyrészt* a vizsgált jelenség szempontjából mellékes tulajdonságok, viszonyok elvonatkoztatása (azonosítás-megkülönböztetés), *másrészt* olyan jelenségek azonosítása, amelyek hasonló közös ismérvekkel rendelkeznek (azonosítás-megkülönböztetés), *végül* az előbbieken keresztül a megkülönböztetett és azonosított jegyek mögött meghúzódó lényeges vonatkozások feltárása.

A fenti mozzanatok vizsgálata során nagyon fontos feladat annak felderítése: *hogyan és miként válnak ki, rögzítődnek azok az ismertetőjegyek, amelyek az absztrakció eredményeiben, („termékeiben”) a fogalomban, az absztrakt tárgyban, az idealizált objektumban megőrződnek*.

Ha ugyanis meg akarunk ismerni egy  $b_1, b_2, b_3 \dots b_i \dots$  tulajdonságokkal rendelkező B objektumot, akkor mint említettük, az ismérvek csak egy részének az egyidejű megfigyelésére támaszkodhatunk. Természetesen ezt különböző csoportosításban végezhetjük el. Pl.:  $b_1, b_4, b_7, b_{12}$ ; vagy  $b_2, b_4, b_6, b_{20}$  stb. Az ismérvek minden egyes ilyen véges absztrakciója az adott dolog absztrakciója lehet, de ez nem minden esetben eredményezi a lényeges vonatkozást. A különböző csoportosításokat az *ugyanazon bázis-objektumú különböző absztrakcióknak* nevezzük. Vagyis ez azt jelenti, hogy akkor is absztrakciót alkotunk, amikor tetszőleges jegyet emelünk ki, és nem csupán akkor, ha lényeges jegyet emelünk ki. A legegyszerűbb eset, amikor egy tulajdonságot emelünk ki, például  $b_2$ , de ez egyben a legáltalánosabb is. Ugyanis minél több ismérvet tartal-

maz az absztrakció, annál konkrétabb, annál közelebb van a bázis-objektumhoz.

Ezek után most már az a kérdés, hogy hogyan történik az absztrakcióban (fogalom, absztrakt tárgy, idealizált objektum) rögzített tulajdonságok kiválogatása. A válasz első pillanatra nagyon egyszerűnek tűnik, tudniillik, hogy a leglényegesebb tulajdonságokat kell kiemelni. Továbbra is probléma azonban, hogy milyen alapon választjuk ki a leglényegesebb tulajdonságokat? Ez ugyanis nem egyszerű feladat, mert a lényegiség gyakran nem ismérve maguknak az anyagi jelenségeknek, hanem attól függ, hogy milyen fajtájú emberi tevékenységbe van bekapcsolódva az objektum, és hogy milyen szempontból tanulmányozzuk, továbbá hogy mi egyáltalán a tanulmányozás célja. Éppen ezért egy és ugyanazon objektum több, eltérő ismérvekkel rendelkező absztrakció bázisaként szerepelhet. A lényegyet feltáró absztrakciók az ugyanazon bázis-objektumú különböző absztrakciók közül választhatók, de csak utólag, *post festum*.

Az absztrakció elméletének kidolgozásánál ezek alapján egyik legfontosabb feladat annak tisztázása, hogy *milyen alapon vonatkoztatunk el valamitől, miközben az elkülönített vonatkozásokat rögzítjük*. Ezeknek a megalapozásoknak három típusát szokás megkülönböztetni: *ontológus, praktikus és metodológiai* megalapozások.

Az absztrakciók *ontológiai* alapjainak tisztázása világítja meg, hogy az absztrakciók a valóságnak megfelelnek-e, vagy sem, és hogy minek a tükrözésének tekinthetők. Ezen feladat szorosan összefügg a megismerés genezisének vizsgálatával, azzal együtt oldható meg.

A *praktikus* alapokat tisztázva mutatkozik meg, hogy *miért* vonatkoztatunk el egyes tulajdonságoktól, miközben másokat rögzítünk, miért éppen úgy taglaljuk a valóságot, mint ahogy, és nem másképpen. Ezek az alapok adnak például magyarázatot, hogy éppen a meghatározott specifikumok alapján választjuk ki és hogy nem mások szerint a páros számokat a természetes számok köréből. Vagy hogy miért akkor párhuzamos két egyenes, amikor, és nem máskor stb.

Mindabból, ami a valóságban létezik, a megismerés, a gyakorlat számára leglényegesebbeket absztraháljuk. Így az ontológikus és a praktikus alapok tisztázása szorosan összefügg, a megismerés célja olyannak megismerni a valóságot, amilyen, hogy ezen ismeret birtokában gyakorlati tevékenysége során alakítani tudja azt.

A különböző absztrakciók tudományba való bevezetésének *módszer-tani* alapjait tisztázva lehetőség nyílik az absztrakciók képzésének különböző módjait logikai formába önteni, ami azt bizonyítja, hogy az absztrakció képzésének folyamata mindig szigorú törvényszerűségeknek van alávetve.

Ezek az alapokon absztraháljuk és különítjük el a megismerés számára leglényegesebbet és legfontosabbat. Ezek az alapozások mutatják meg, hogy maga az absztrakció folyamata szigorú törvényszerűségeket mutat.

Az absztrakció megalapozásának problémái, pontosabban az ontológiai alapok szorosan összefüggnek az *absztrakció kiinduló bázisát képező objektumok körülhatárolásával*. Az absztrakció bázis-objektumai két cso-

portba oszthatók: az *elsőbe* azokat soroljuk, amelyek *elvileg végtelen sok tulajdonsággal, relációval rendelkeznek*, ezeket nevezzük *nulla fokú absztrakcióknak*, a *másodikba* azokat soroljuk, amelyek *rögzített számú tulajdonsággal, relációval rendelkeznek*, és ezeket *első, másod-, vagy harmadfokú absztrakcióknak* nevezzük. Tulajdonképpen csak az utóbbiak értékelhetők tényleges absztrakcióknak. A magasabb fokú absztrakciókat mindig az alacsonyabb fokú absztrakciókból képezzük. Például a számelméletben a természetes számsor (1, 2, 3, 4, 5 ...) bázisán képezzük a negatív, racionális, irracionális, komplex stb. számokat. A természetes számsor az ember absztrakciós képességének, tevékenységének eredményeként jelentkezett a dolgok nulla *a* fokú absztrakciója alapján.

Amikor magasabb szintű absztrakciót alkotunk, nem csupán az alacsonyabb fokú ismeret szinten nyert tulajdonságok és ismervek új módon való csoportosítása megy végbe, hanem a már meglevő ismerveket kiegészítjük új, az előző absztrakciós fokon hiányzó vonásokkal. Ez a tudományos gondolkodás egyik lényeges megkülönböztető vonása. Ha ez nem volna, akkor a tudományos absztrakció folyamata egészen egyszerű lenne, és ismeretértéke alacsony volna. Éppen azáltal válik a megismerés effektív eszközévé, hogy e folyamat során képes az absztrakció állományába új ismereteket, vonásokat is bekapcsolni. Következésképpen az absztrakciós folyamat nemcsak elvonatkoztatás és az általánosítás szakaszait foglalja magában, hanem jelentős szerepet játszik benne az alkotó fantázia is. Ezzel együtt jut egyre közelebb a megismerés a *konkrét* megismeréséhez.

Döntő tehát annak leszögezése, hogy a konkrét, valóságos, egyedi tárgyak ismerete nem közvetlen „adottság”, sem egyszerű elemi absztrakció, sem általános fogalmak alkalmazása az „adottságokra”. Ezek megismerése egy egész folyamatot igényel, melynek eredménye az, amit Marx a sokféle meghatározások *szintézisének* nevez, ahol is ez a szintézis egy konkrét tárgy „konkrét ismerete” [3].

Gyakori helytelen értelmezése az absztrakció folyamatának, amely az absztrakciót ismertetőjegyek elhagyásából álló folyamatnak tekinti, és ezzel lényegében egy „elszegényedési” folyamattá degradálja. Téves az, hogy a fogalmak absztrakcióval történő megalkotása úgy történik, hogy mind több ismertetőjegyet hagyunk el, és állandóan a mind általánosabb ismertetőjegyek maradnak meg. Szó sincs arról, hogy az absztrakció előrehaladásával a fogalmaink meghatározottsága mind szegényebbé válna. Ez a felfogás figyelmen kívül hagyja az általános és a különös dialektikusan kölcsönös viszonyát. Az absztrakció folyamata nem ismertetőjegyek elhagyásából áll, hanem sokkal inkább *az ismertetőjegyek változóvá tételében*.

Természetesen az absztrakció során élünk bizonyos egyoldalúsággal, korlátozottsággal, durvítással, leegyszerűsítéssel. Lenin írja a „Filozófiai füzetekben”: „Nem tudjuk a mozgást elképzelni, kifejezni, lemérni, ábrázolni, ha nem szakítjuk meg a folytonost, nem egyszerűsítjük, nem durvítjuk, nem daraboljuk fel, nem öljük meg az elevent. A mozgás gondolati ábrázolása mindig eldurvítás, előlés — és ez nemcsak gondolati, hanem az érzeti ábrázolás is, és nem csak a mozgásé, hanem minden foga-



lomé. Ebben van éppen a dialektika lényege. Éppen ezt a lényegét fejezi ki az ellentétek egységének, azonosságának formulája.” [4] Ebből is láthatjuk, hogy bizonyos statikus szemlélet jár együtt az absztrakcióval. Az absztrakciónak ez a statikussá tevő jellege a mélyebb, a sokoldalúbb megismerés érdekeit szolgálja. És azzal, hogy továbblépünk az absztrakciótól a konkretizációhoz, az egyszerűtől a bonyolultabbhoz, megszűnik az abszolutizálás, a durvítás, az egyoldalúság. Megvan tehát mindig a lehetőség az absztrakció gyengéinek ellensúlyozására.

## 2.1. Az absztrakciós folyamat vizsgálatának két aspektusa

Az absztrakció folyamatát két megközelítésben is vizsgálhatjuk, mégpedig *egyrészt az ontogenezis síkján, másrészt a filogenezis síkján.*

Az absztrakciós folyamat tanulmányozásának ez a két aspektusa lényeges módon különbözik egymástól. Az *ontogenezis síkján* történő vizsgálat az emberiség által már „megtermelt” ismeretnek az egyén által történő elsajátítását és kimunkálását tekinti feladatának. *Azoknak a módszereknek, eljárásoknak a tisztázását tűzi ki célul, amelyek alkalmazásával az ember birtokába jut a különböző absztrakcióknak.* Ez azonban egyik oldala csak a problémának. Azoknak az utaknak, módoknak a tisztázása, amelyek révén ezek kialakultak a fejlődés folyamán, egész más feladatot ró a vizsgálóra. Ez a feladat pedig csak a *filogenezis síkján*, csak történelmi aspektusból történő vizsgálattal oldható meg. *Reprodukálni kell tehát azt a történelmi folyamatot, amelyben az absztrakciós folyamat kialakult.*

Az ember a mindennapi gyakorlat folyamán állandóan alkot új fogalmakat mind az ontogenezis, mind pedig a filogenezis síkján. De míg az ontogenezis síkján alkotott fogalmak csak a fogalmat alkotó ember számára újak, addig a filogenezis síkján az absztrakciós folyamat eredményeként megjelenő fogalmak viszont az egész emberiség számára újak. Ez a folyamat magának a probléma-megoldásnak egyik igen fontos típusához, az alkotó problémamegoldáshoz kapcsolódik. Ezért tudományos szempontból ez az izgalmasabb.

Az ember az ontogenezis síkján, miután már birtokában van bizonyos absztrakcióknak, nem minden egyes konkrét esetben alkotja újra őket, hanem a gyakorlat során pontosítja, konkretizálja, elmélyíti azokat. Így például rendelkezve a „forma” absztrakciójával, a gyakorlatban eldönti a különböző tárgyak formáját, miközben pontosítja is azt. Ugyanez a pontosítás, elmélyítés megtalálható a filogenezis síkján is.

Függetlenül a két aspektus különbségétől, az absztrakció folyamatának feltárása csak a történeti és logikai, valamint ismeretelméleti aspektusok együttesében valósulhat meg. Az absztrakció elméletének az ontogenezis és filogenezis síkján történő analízise tehát szerves része kell hogy legyen az ismeretelméletnek is, a dialektikus logikának is.

Vizsgálatunkban Gorszkij eredményeit felhasználjuk, de ahol szükségesnek látjuk, kiegészítve, módosítva esetenként kritizálva, többnyire filogenetikus síkon igyekszünk feltárni az absztrakció problémáját. Célunk, hogy ezzel kiindulópontot teremtsünk egy, a ma még tisztázatlan

problémákra is választ adó koncepció körvonalazásához. Az elért eredmények összegzése során az absztrakció folyamatának tágabb meghatározását tartjuk kiindulópontnak.

Ennek a tágabb értelemben vett absztrakciós folyamatnak, a valamtól való elvonatkoztatásnak a különböző variációit vizsgáljuk a következőkben, mint absztrakciós típusokat. A vizsgálatnál nincs lehetőségünk minden típus elemzésére, sőt még egyenlő súllyal sem tudjuk mindegyiket kifejtteni, ezért néhány típust, amelyet leggyakoribbnak, illetve legérdekesebbnek ítélünk, bővebben tárgyalunk, másokat viszont csak megemlítünk.

## 2.2. Az absztrakció típusai

A különböző típusok megkülönböztetésénél az absztrakció kérdésével foglalkozó munkák elsősorban azt tartják szem előtt, hogy *mit* különböztetünk meg *mitől*, valamint a megkülönböztetés módját. Vagyis az absztrakciós fajták különböznek egymástól az elkülönített tulajdonságok és azon tulajdonságok jellege alapján, amelyektől az absztrakció folyamán elvonatkoztatunk. Ez az osztályozás egyik fontos elve, amely egyben az osztályozás egységességét is biztosítja. Korántsem lehet itt az absztrakció valamennyi fajtájának osztályozását elvégezni, csak azokat vizsgáljuk meg, amelyek a fenti elv alapján elkülöníthetők, illetve amelyek a fogalomalkotásban fontos szerepet játszanak.

### 2.2.1. Az azonosság absztrakciója, vagy más néven azonosító absztrakció

„Az azonosság absztrakciójának nevezzük az olyan elvonatkoztatási folyamatot, amikor nem vagyunk tekintettel a tárgyak különböző, nem azonos tulajdonságaira, de ugyanakkor elkülönítjük a tárgyak egyforma, azonos tulajdonságait.” [5]

Az azonosító absztrakción tehát a tárgyak eltérő *ismertetőjegyeitől* [6] való elvonatkoztatást kell érteni, amelynek célja a tárgy azonos ismertetőjegyeinek kiemelése. *Amit* elvonatkoztatunk és *amitől* elvonatkoztatunk: mindkettő ismertetőjegy. Ezek az ismertetőjegyek, mint Gorszkij kifejti, *érzékszervileg felfogható tulajdonságok és érzékileg nem közvetlen sajátságok*. Az elsők a dolgok „közvetlen” azonosításán alapuló absztrakciók segítségével választhatók ki, az utóbbiak pedig olyan absztrakciók, amelyeket az *egyenlőség-típusú viszony* segítségével kaphatunk.

Az absztrakció jelen típusánál is fontos szerepet játszó *azonosításnak két folyamatát szokás megkülönböztetni*, amelyek az absztrakcióval összefüggnek. Nevezetesen: a *dolog vagy dolog töredékének azonosítása önmagával* és *különböző dolgok vagy dologtöredékeknek azonosítása*. Amikor a dolgot azonosítjuk, akkor nem teszünk egyebet, mint hogy kiemeljük az állandóan változó környezetükből az egyes dolgokat (jelen esetben ismertetőjegyet) a maguk szigorú meghatározottságában, majd a különböző dolgok azonosításánál már ezen előbbi folyamatra támaszkodunk. Az

azonosításnak ezen két típusa az azonosító absztrakcióban szoros egységben van jelen.

Mint általában az absztrakció, az azonosító absztrakció is az azonosítás mellett kapcsolatban van a *megkülönböztetés* műveletével is. Ennek jelentősége különösen a fogalomalkotásban mutatkozik meg. Az azonosító absztrakció segítségével teremtjük meg a fogalomalkotás lehetőségét. A megkülönböztetés segítségével a kialakuló fogalom tartalmi és terjedelmi differenciálódása megy végbe.

A megkülönböztetés lényege, hogy az *értelmezett közös sajátosság alapján elkülönítjük a dolgok azon halmazát (osztályát), amely az individuumokhoz képest saját tulajdonságokkal rendelkező, „absztrakt tárgyként” értelmezhető.* Ennek a halmaznak minden eleme olyan, hogy reprezentánsa lehet a halmaznak, mivel a halmaz elemeit közös tulajdonságok szempontjából tekintettük (osztályt alkotunk).

Ez a folyamat úgy jellemezhető, mint azonosítottak megkülönböztetése és a megkülönböztetettek azonosítása. Az *első lépés: A „közvetlen” azonosításon alapuló absztrakció*, amelynek eredménye a tárgy kiemelni kívánt jegyei önmagukkal azonosítva (a dolog töredékének azonosítása önmagával) [7]. Majd az így kapott — *ez a második lépés* — ismertetőjegyeket *megkülönböztetjük* a tárgy többi ismertetőjegyétől (megkülönböztetés), és *végül* a megkülönböztetett jegyeket *az egyenlőség-típusú viszony segítségével azonosítjuk* („különböző” [8] dologtöredékek azonosítása). Így néz ki a folyamat annak a jegynek (jegyeknek) az oldaláról, amelyeket ki akarunk emelni (a „kiemelt jegy” oldaláról). *Nézzük meg a folyamatot annak a jegynek (jegyeknek) az oldaláról, amelyektől elvonatkoztatjuk az előzőeket* („mellőzött jegyek” oldaláról). Ez az előzőnek tükörképe. Azzal, hogy bizonyos ismertetőjegyeket kiemelünk, ezzel az összes többi jegyeket *megkülönböztetjük*, azon az alapon, hogy nem azonosak a „kiemelt jegyekkel”. A második lépésben a „kiemelt jegyekkel” nem azonos „mellőzött jegyeket” *azonosítjuk* azon az alapon, hogy nem azonosak a kiemelt jegyekkel (közvetlen azonosításon alapuló absztrakció) és végül az így azonosított „mellőzött jegyeket” *megkülönböztetjük* az immár azonosított „kiemelt jegyeiktől”.

Röviden tehát: *megkülönböztetés — azonosítás — megkülönböztetés*, míg az előző esetben *azonosítás — megkülönböztetés — azonosítás*. Ha mindkét oldalt egyszerre vesszük figyelembe, akkor láthatjuk, hogy *mindvégig, minden lépésnél jelen van a megkülönböztetés is és az azonosítás is*.

Az absztrakció ezen típusában nem csupán a dolgok egy sor ismertetőjegyétől vonatkoztatathatunk el, hanem a lényeges tulajdonságok elkülönítésével egyidejűleg a valamennyi azonosított dolog áttekintésének az elvi lehetőségétől is.

A tudományelméleti irodalomban az absztrakciós folyamat e fajtáját szokás *általánosító absztrakciónak* is nevezni, kifejezve ezzel az elvonatkoztatás és általánosítás szoros egységét, amely különösen a fogalomalkotásban jut pregnánsan kifejezésre. Ugyanis a dolognak az absztrakció útján történő megragadása, a belső természetének, tartalmának megragadása, és mivel ez objektíve általános, az *absztrakció* mint e tartalom

megragadása *általánosítás* is. (De nem minden általánosítás absztrakció.) Ez az elvonatkoztató-általánosító tevékenység feltételez egy őt megelőző vonatkoztató tevékenységet, ami azonban maga is csak elvontan van jelen. Így tehát csak akkor funkcionálhat, ha valami módon érzéki anyagot vesz alapul.

### 2.2.2. Az „absztrakt tárgyak” képzésével kapcsolatos *izoláló vagy analitikus absztrakció*

Gorszkijnál az izoláló vagy analitikus absztrakciónak egy szűk meghatározásával találkozunk: „Izoláló vagy analitikus absztrakciónak nevezzük a tárgyak viszonyaitól vagy sajátosságaitól és más olyan tulajdonságaitól való elvonatkoztatás folyamatát, amelyekkel ezek a tárgyak a valóságban elválaszthatatlan kapcsolatban vannak” [9].

Ez a szűkebb meghatározás a szűk értelemben vett absztrakciós folyamat típusaként jelöli meg az izoláló absztrakciót. Az absztrakció folyamatán *valamitől* való elvonatkoztatást értve az azonosító absztrakciónak indokolt egy szélesebb meghatározását adni.

Ebben az értelemben ezen absztrakció lényegét a következőképpen fogalmazhatjuk meg: *az izoláló vagy analitikus absztrakció az absztrakció egy fajtája, a dolgok, tulajdonságok, viszonyok „eltárggyiasulásának” folyamata, amelynek során gondolatilag elvonatkoztatunk bizonyos dolgoktól, azok bizonyos viszonyaitól vagy sajátosságaitól, és olyan más tulajdonságaitól, amelyekkel a valóságban elválaszthatatlanul összefüggnek, és ezeket úgy tekintjük, mint anyagi hordozóiktól elválasztott, meghatározott absztrakt tárgyakat.*

Gorszkij az absztrakció ezen típusát csak mint tulajdonságok, viszonyok izolálását értelmezi, holott a megismerés folyamán gyakran kényszerülünk dolgok izolálására, dolgoknak környezetüktől való absztrahálására is. Lényegét tekintve pedig ez is izoláló absztrakció. Ezért indokolt az absztrakció ezen típusának szélesebb értelmezése is.

A meghatározásunkban további bővítést is tettünk Gorszkij szűk megfogalmazásához képest. Utalni kell ugyanis az izoláló vagy analitikus absztrakciónak az azonosító absztrakciótól való különbségére is. Nevezetesen, hogy az absztrakció ezen típusa *szorosan összefügg a dolgok, viszonyok, tulajdonságok eltárggyiasulásának folyamatával*. Az ismertetőjegyeket elvonatkoztatjuk a dolgoktól, vagy a dolgokkal elvonatkoztatjuk a környezetüktől (más dolgoktól), mintegy „absztrakt tárgyként” tekintve őket, holott a valóságban elválaszthatatlanok egymástól.

Úgy érezzük, hogy ezek a kiegészítések pontosabbá teszik a meghatározást, és ezáltal világossá válik, hogy az absztrakciónak egy önálló típusáról van szó [10]. Ugyanis a különböző absztrakciók eredményeit vizsgálva első pillanatra úgy tűnik, hogy az absztrakció ezen típusa tekinthető úgy is, mint az azonosító absztrakció egyik speciális formája, mert a filogenezis síkján azonosító absztrakcióval is elkülöníthetünk „absztrakt tárgyat”. Hogy mégis az absztrakció önálló fajtájának tekinthetjük, az következik az azonossági absztrakció és az izoláló absztrakció különbségé-

ből, ami abban áll, hogy bár az azonosító absztrakció segítségével is lehet „absztrakt tárgyakat” elkülöníteni a filogenezis síkján — az izoláló absztrakciónak ezzel szemben van egy *új momentuma* is, mégpedig, hogy az *elvonatkoztatott sajátosságok, tulajdonságok „eltárggyiasulásának” folyamatát is magában foglalja*. Ez pedig lényeges ismerve az izoláló absztrakciónak, a meghatározásunkban ezért helyet kell kapnia. Tehát az absztrakció ezen típusa elsősorban „absztrakt tárgyak” [11] *képzéséhez* vezet (fehérség, egyenesség stb.), míg az azonosító absztrakció a már kialakult „absztrakt tárgyakat” különíti el. (Az izoláló vagy analitikus absztrakciót nevezik formális absztrakciónak is.)

Az „absztrakt tárgyak” lényegében *kettős absztrakcióval jönnek létre*, amely azonban együtt jelentkezik: *egyrészt elvonatkoztatunk a többi ismertetőjegytől kiemelve a keresett jegyet (jegyeket), másrészt az adott jegyet (jegyeket) elvonatkoztatjuk a dologtól, melynek tulajdonsága*.

Igen gyakran az izoláló absztrakció segítségével a dolog lényegének, szükségszerű kapcsolatainak a visszatükrözésére törekszünk. A lényeg izolálása ugyanis előfeltétele differenciálásának, a lényeg és jelenség összefüggésének feltárása pedig nem valósulhat meg a lényeg differenciálása nélkül. Ennek megvalósítása csak akkor lehetséges, ha a megismerés megfelelő szintjén élünk az izoláló vagy analitikus absztrakcióval. Ott van meg a lehetőség, ahol a lényeg és jelenség elválasztható, ahol a lényeges ismertetőjegyek kiemelhetők, hisz a lényeg a lényeges ismertetőjegyeken keresztül közelíthető meg.

Azt már az előzőekben tisztáztuk, hogy milyen alapon, és hogyan választjuk ki a lényeges ismertetőjegyeket. Ehhez még annyit kell kiegészítésül hozzátenni, hogy *a lényeges ismertetőjegyeknek két típusát szokás megkülönböztetni: Egyrészt azokat, amelyek csak adott vonatkozásban lényegesek, másrészt amelyek különböző vonatkozásban egyaránt lényegesek*. A lényeg feltárása szempontjából ez a megkülönböztetés rendkívül fontos.

A lényeges ismertetőjegyek az izoláló absztrakció során átalakulnak „absztrakt tárgyakká” (absztrakt entitásokká). Az absztrakció során először a lényeges ismertetőjegyeket elvonatkoztatjuk a többi ismertetőjegytől, amelyektől eltekintünk, majd az így kiemelt lényeges ismertetőjegyeket elvonatkoztatjuk a dologtól, amelynek különben elválaszthatatlan tulajdonsága. Ezzel mintegy „eltárggyiasulnak” a lényeges ismertetőjegyek [12] (Természetesen ennek feltétele, hogy tudjuk, melyek a lényeges ismertetőjegyek — ezt viszont csak „post festa” tudjuk eldönteni.)

A lényeget tehát először „absztrakt tárgyként”, „absztrakt entitásként” ragadjuk meg. Így az izoláló absztrakcióval a dolog lényegét, természetét megtisztíthatjuk a jelenségtől, azáltal, hogy az izoláló absztrakció az elvonatkoztatott jegyeket mint anyagi hordozóktól elvonatkoztatott absztrakt tárgyakat tekinti. Meg kell azonban jegyezni, hogy *nem minden izoláló absztrakció eredményezi a lényeget*, még ilyen „absztrakt tárgy formájában sem, mert a lényeg megragadása mindig megköveteli ugyan az izolálást, de nem minden izoláló absztrakció eredménye a lényeg. Például a dolgoktól izolálható a piros szín, ebből megalkotható a „pirosság”, ami absztrakt objektum, aminek a tulajdonságai szintén megragadhatók, de ez mégsem a dolog lényege. Ugyanígy az izoláló absztrak-

*cio nem feltétlenül általánosítás, nem úgy, mint az azonosító absztrakció, ugyanis az általánosság magából a lényegből fakad, és nem az izoláló absztrakcióból. Ha pedig az izoláló absztrakció nem mindig eredményezi a lényegét, akkor nem is mindig általánosítás.* Viszont ha a lényegét izolálja, akkor feltétlen általánosítást is jelent. De a lényegnek az izoláló absztrakcióval való megragadása először absztrakt általános lesz.

A lényeg elvonatkoztatása során nem szabad szem előtt téveszteni, hogy *mit és mitől* vonatkoztatunk el. Ezt a kettősséget itt is egyszerre kell figyelembe venni, helytelen lenne akár egyiket, akár a másikat egyoldalúan kiemelni. Az izoláló absztrakció specifikuma az, hogy miközben elvonatkoztatunk a dolgok bizonyos tulajdonságaitól, más tulajdonságait, amelyek a valóságban elválaszthatatlanok tőle, elvonatkoztatjuk magától a dologtól. Röviden: *áttérés a dologról tulajdonságaira*, amelyek absztrakt tárgyként jelennek meg.

Most röviden vizsgáljuk meg azt az esetet, *amikor a dolgok izolálását* akarjuk elvégezni. Abból kell kiindulnunk, hogy sem az ismertetőjegyek, sem a dolgok nem léteznek önmagukban. Az ismertetőjegyek a valóságban más ismertetőjegyekkel együtt a dologhoz fűződnek. Hasonlóan a dolgok más dolgokkal együtt léteznek és bizonyos ismertetőjegyeket magukon hordoznak.

Amikor az ismertetőjegyet izoláló absztrakcióval elvonatkoztattuk, akkor nem csupán a többi ismertetőjegytől különböztettük meg, hanem magától a dologtól is elvonatkoztattuk. Vajon a dolog izolálása is ismertetőjegyeiktől való absztrakció? Nem, hanem *a dolog meghatározott körülményekből, helyzetből, rendszerből való absztrakció*. Más szóval az *adott dolognak a környezetéből való izolálásáról van szó*. Mivel azonban a környezet nem más, mint dolgok összessége, következésképpen *izoláló absztrakció* (amikor dolgok izolálásáról van szó) *bizonyos dolgokról más dolgokra való áttérés*. Ha általánosan vizsgáljuk ezt a folyamatot, akkor az izoláló absztrakció eredménye *nagyfokú határozatlanságot mutat*, mert minden egyes dolog izolálható a többitől. A határozatlanság konkrét helyzetben szűnik meg, amikor egy valamely dolgot izolálunk. Hogy melyiket, azt a megismerés szempontjai határozzák meg, amelyeket itt most nem vizsgálunk.

Az *izoláló vagy analitikus absztrakció* mint láttuk, az ismertetőjegyek izolálásánál és a dolgok izolálásánál is *formáját tekintve általános, tartalmát tekintve nem, még a lényegét is csak az absztrakt-általános oldalról ragadja meg. A tartalmi izolálás vezethet el a formájában és tartalmában is általánoshoz*. Így rajzolódik ki az érzéki konkrétól az absztrakton át a konkrétéhoz való átmenet.

Ennek megvizsgálására a fogalomalkotás részletes elemzésénél nyílna lehetőségünk, itt csupán általában kívántuk az izoláló absztrakciót elemezni, az absztrakció többi típusával szemben mutatott specifikumait kimutatni.

### 2.2.3. A dolog meghatározott részének gondolati kiemelése és más részeitől való időleges eltekintés.

A szélesebb értelemben vett absztrakció folyamatának egyik típusát alkotja az az *elvonatkoztatási folyamat, amelynek során a dolog meghatározott részeit gondolatilag kiemeljük és ideiglenesen elvonatkoztatjuk a bennünket pillanatnyilag nem érdeklő részekről.*

Az absztrakciónak ez a típusa nagyon hasonlít az előző kettőhöz, de velük mégsem azonos, mert itt az elvonatkoztatás során a tanulmányozandó dolog gondolatilag elkülönített része *térbelileg* különül el a dologtól. Pl. ha valamely állati szervezet felépítését kívánjuk vizsgálni, akkor bizonyos részeitől eltekintünk, míg más részeket kiemelve tanulmányozni kezdünk (így a lábakat a törstől), bár hangsúlyozni kell, egyébként nincs módunk térbelileg elkülöníteni őket.

Az absztrakció ezen fajtájánál igen nagy szerepe van az *analízisnek*. Erre alapozva sokszor nem tekintik önálló absztrakciós típusnak, hanem a gondolkodás analitikus tevékenységéhez sorolják. Miután azonban az elvonatkoztatás itt is jelen van, tekinthetjük absztrakciónak.

Nem tekinthető az adott absztrakció azonosnak a *rész gondolati kiemelése és az egésztől való gondolati elvonatkoztatásával* — Stoffnál találunk hasonló megfogalmazást —, attól szélesebb értelmű. Ugyanis nem minden esetben vonatkoztatunk el az egésztől, amikor a részeket kiemeljük. Amitől elvonatkoztatunk, azok további részek, a megmaradó részek, de nem az egész, ugyanis az egész több, mint a részek összege. Bár a „nem érdeklő rész” lehet az egész is, de nem mindig.

Stoff leegyszerűsíti a problémát. Vannak esetek ugyanis, amikor kiemelve bizonyos meghatározott részeket, továbbra is szem előtt tartjuk, hogy *minek a része*, de attól már eltekintünk, hogy mely további részek jöhetnek számításba. Pl. amikor a növény gyökerét vizsgáljuk, mint növényi részt vizsgálunk, miközben a szártól, a levelektől stb. elvonatkoztatunk. Differenciáltabbnak tartjuk a „más részeitől való időleges eltekintése” kifejezést. Gorszkijnál is a következőképpen van megfogalmazva az absztrakció ezen típusa: „Az absztrakció egyes fajtája a tárgy azon részeinek gondolati kiválasztásának folyamata, amelyek valamiért érdekelnek bennünket és időleges eltekintés más, az adott pillanatban bennünket nem érdeklő részétől” [14].

Mint látjuk, itt is a dolog további részétől való eltekintés és nem az egésztől való eltekintés szerepel — és ez a pontosabb.

### 2.2.4. A dolgok változásától, fejlődésétől, határai változékonyságától, meghatározatlanságától, viszonylagosságától való elvonatkoztatás.

Gorszkij az absztrakciónak ezt a fajtáját *konstruktivizációnak* nevezi: „A valóság egyes oldalainak és szakaszainak, az egyes tárgyak „képlékenységétől”, „határainak bizonytalanságától való elvonatkoztatás folyamatát”, amely a jelenségeknek „szilárd, konstruktív” objektumokra való változtatásával van kapcsolatban, a valóság konstruktivizálása folyama-

ának nevezhetjük és az absztrakció egy fajtájának tekinthető.” [15] Stoff bírálja a konstruktivizáció kifejezést, helyette a „stabilizáció” terminust javasolja. A stabilizáció pénzügyi ize miatt nem fejezi ki pontosan az absztrakció ezen típusának lényegét, így a továbbiakban a konstruktivizáció terminust fogjuk használni. Míg ugyanis az absztrakció előző folyamatai az olyan dolgok tanulmányozásakor valósíthatók meg, amelyeket már valamilyen módon kiemeltünk a környezetükből, amelyekkel már mint „stabil és diszkrét” tárgyakkal operálunk — amelyek az azonosítás két típusa révén azonosíthatók — addig a konstruktivizáció éppen ezeknek a stabil és diszkrét tárgyakkal kialakítási folyamata, mert a valóságban nem léteznek, illetve nem így léteznek, *ennyiben tehát a valóság konstruktivizálásának a folyamata*. Igaz, nevezhetnénk statikus szemléletnek is — ellenkezőjén a dinamikus szemléletet értve. Miután maga Gorszkij a meghatározáson túl nem elemzi ezt a típust, vizsgáljuk meg egy kicsit részletesebben.

A bennünket körülvevő anyagi világ állandó változásban, fejlődésben van. Ennek a változásnak, mozgásnak két összetevője van, amely szoros egységet mutat egymással. A dolgoknak így két meghatározottsága van: a változás és a megmaradás. A *változás* a *dinamikus* jellegű és *diszkrét* jellegű foglalta magában, vagyis bizonyos átalakulási készséget és megszakítotttságot jelent. A *megmaradás* szintén két összetevőből áll: a *statikusságból* (állandóság) és *kontinuitásból* (folytonosság). A jelenségek ezen négy domináns meghatározottság metszésében léteznek a valóságban. Ennek nyomán minden kölcsönös kapcsolatban és kölcsönhatásban van egymással. Ez a valóság „átalakulni képes”, „folytonos”, „megszakított” és „állandó”. Ezért *a valóság megismerésének folyamata valamilyen dolog elkülönítésével, vagyis a kontinuousnak diszkrétre, a dinamikusnak statikusra, stabilra való változásával van összefüggésben*. A tudomány feladata, hogy a viszonylagosan stabil, az invariáns különítse el a változásban. A megismerés során mindig a diszkrétnek és a statikusnak ez az *abszolutizálása* megy végbe, hiszen csak így lehetséges a törvények pontos és általános megfogalmazása. Miután ezek a sajátságok nem önmagukban léteznek, hanem a jelenségek meghatározói, maguknak a jelenségeknek a megragadása is ezen keresztül lehetséges.

Ha a jelenséget úgy fogjuk fel, mint: *dolgok* és *dolog* töredékeit, akkor részletesebben is megvizsgálhatjuk a konstruktivizálás folyamatát. Ehhez vesszük a mozgás előbb említett dialektikus jellegét, hogy *változás és megmaradás egysége* (*dinamikus és kontinuous* jellege, illetve *statikus és diszkrét* jellege).

Így a *dolog* módozatai: *a tárgy, állapot, esemény, folyamat*. A *dolog* töredékei pedig *tulajdonság, viszony, viselkedés, összefüggés*.

a dolog	statikus	dinamikus	a dolog töredékei	statikus	dinamikus
diszkrét	<i>tárgy</i>	<i>esemény</i>	diszkrét	<i>tulajdonság</i>	<i>viselkedés</i>
kontinuous	<i>állapot</i>	<i>folyamat</i>	kontinuous	<i>viszony</i>	<i>összefüggés</i>



Ha megvizsgáljuk az így kapott képet, akkor láthatjuk, hogy a dolog és a dolog töredékei közül a tárgy és a tulajdonság rendelkezik a statikus és diszkrét jelleggel egyidejűleg. A többi módozatok megismeréséhez a konstruktívizációra van szükség. Ez azt jelenti, hogy a dinamikust statikusra, a kontinuuust diszkrétre változtatjuk. Az absztrakció ezen típusa tehát az állapotot, az eseményt, folyamatot, illetve a viszonyt, viselkedést, összefüggést stabillá, diszkrété teszi, vagyis ezek „tárgyak”, illetve „tulajdonságok” lesznek.

Ha megfigyeljük, az állapottól haladva a folyamat felé, illetve a viszonytól az összefüggés felé egyre erőteljesebb a „meghamisítás”. Ugyanis míg az állapot statikus és kontinuum, az esemény diszkrét és dinamikus, addig a folyamat kontinuum és dinamikus egyszerre, tehát itt mindkét jelleget meg kell változtatni, míg az előző kettő esetében vagy az egyiket, vagy a másikat. Ez éppenséggel történhet az állapot statikus jellegének *abszolutizálásával*, vagy az esemény vonatkozásában a diszkrét jelleg abszolutizálásával. Hasonló a helyzet a dolog töredékeinél.

A konstruktívizációval a megismerés nem fejeződik be, hanem az így kapott „statikus képet” összehasonlítjuk a valóságos állapottal, eseménnyel, folyamattal, illetve viszonnyal, viselkedéssel és összefüggéssel, amelyek valamilyen mértékben és formában dinamikusok és kontinuumok. Az eltérések nyomán újabb konstruktívizációkat alkotunk, amelynek eredményeképpen mélyül és pontosabbá válik a megismerésünk. Az absztrakció lehetővé teszi, hogy pontosan és általában fogalmazzuk meg az állapotot, az eseményt, a folyamatot, illetve a dolgok viszonyát, viselkedését, összefüggését.

Az alkalmazott abszolutizálás nyilván *viszonylagos*, hisz a megismerés célja a valóságot úgy megismerni, ahogy az van, semmit sem hozzátevé, vagy elvéve belőle. Ezt igaz, csak hozzávetőlegesen, közelítőleg tehetjük meg, mert a valóság gondolati felölélése mindig feltételezi a valóság meghamisítását, egyszerűsítését, sematizálását. [Újra hivatkozunk Leninre, aki a mozgás ábrázolásával kapcsolatban fejti ki ezeket a gondolatokat. (Lásd 4. jegyzet).] De mint azt az előzőekben már érintettük, ez a „meghamisítás” a tudomány fejlődésével csökkenő tendenciát mutat, fogalmaink, törvényeink állandóan fejlődnek, pontosabbak lesznek. Ebben rejlik a megismerés mély dialektikája.

A valóságnak a változás és megmaradás egységében megnyilvánuló dialektikus ellentmondásos természetének megragadása igen bonyolult feladatot ró a gondolkodásra. A bonyolultság abból fakad, hogy a gondolkodásnak ellentmondásmentesen kell kifejezni az objektív ellentmondásokat. És miután ez igen nehéz, ennek során olyan ellentmondásokba keveredhet, amelyek különben nem sajátjai a valóságnak. Ebből következik, hogy a konstruktívizáció nyomán fellépő esetleges logikai ellentmondások nem egyszerűen a véletlenek eredményei, hanem törvényszerűen következnek az objektum-szubjektum közötti ellentmondásból. (Ezt a logikai ellentmondást nevezhetjük az absztrakció árának is. Ilyen még a paradoxon.) Példaként említhetjük a fény kettős — korpuszkuális és hullám — természetének a megállapítását. Sokáig tartott, míg a fizika kiderítette,

hogyan ez magának az anyagnak az objektív ellentmondásos természetéből következik, nem pedig a szubjektum önellentmondásainak következménye.

A megismerés folyamán gyakran kell élni a statikus szemlélettel, de ez a folyamat nem jelenti a valóság tetszőleges részekre való tagolását, vagy a valóság „tetszőleges meghamisítását”, mint az egyes polgári filozófusok teszik. *A vizsgált elvonatkoztatás csak azért lehetséges, mert a valóság változása összefüggésben van viszonylagos állandóságával és diszkrét jellegével. A tudomány feladata pedig, hogy ragadja meg a viszonylagos állandót, a diszkrétet, hogy ezen keresztül képes legyen megismerni a dinamikus és kontinuus is.* Vagyis a megismerés folyamán a statikusság egyre csökken, újak váltják fel, amelyek a környező világ jobb, mélyebb és teljesebb tükrözését teszik lehetővé. Nézzünk erre egy példát. A modern természettudományok mérési, megismerési módszerei bármennyire pontosak is, csak megközelítő eredményeket adnak, de mi ezeket az eredményeket abszolutizáljuk. Ezek a vizsgálati módszerek mindig feltételezik a konkrét mozgásformák tagolását, mérését, ezzel együtt a *kontinuusnak diszkrétre való átalakítását*. Ugyanis a formális logika törvényeinek alkalmazása csak akkor lehetséges, ha a dolgok, amelyekről megállapítunk tényeket, nem változnak, bár tudjuk, hogy a valóságban ilyen nem létezik. Tehát itt is konstruktívizációt alkalmazunk. Konkrét példán vizsgálva, a fény vizsgálatánál a spektrográfia módszereivel lehetőség nyílik a pontosság egyre nagyobb fokának elérésére. A fejlődéssel együtt lehetőség nyílik arra, hogy különböző hullámhosszúságú fények között megállapítsuk az egyre finomabb azonosságokat és különbségeket. Így miután a spektrográfia a spektrogramok segítségével rögzítette („állandósította”) a fények közötti árnyalati különbségeket, ennek nyomán egyre finomabb azonosságokat állapíthatunk meg a különböző hullámhosszúságú fények között.

Miközben a tudomány a statikus szemléletet alkalmazza, lehetséges van, hogy *tudatosítsa az eredmény „meghamisítottsági” fokát*, vagyis azt, hogy az eredmény, vagy összefüggés milyen kikötések mellett, milyen körben érvényes. Tehát meg tudjuk mondani, hogy más vonatkozásban milyen eltérések adódnak. Ez történik például a szabadesés törvényénél is. Megmondjuk, hogy légüres térre vonatkoztatva minden szabadon eső test gyorsulása, az ún. nehézségi gyorsulás azonos, de meg tudjuk mondani, hogy nem légüres térben milyen eltérések adódnak.

Az absztrakció jelen fajtája szükséges és nélkülözhetetlen eszköze a tudománynak, az alkalmazásából fakadó „meghamisítás” leküzdésére maga a tudományos elmélet és gyakorlat teremti meg a szükséges eszközöket.

#### 2.2.5. A szubjektív lehetőségeinktől való elvonatkoztatás

Van eset, amikor absztrakción nem a számunkra adott, reálisan létező tárgyaktól és viszonyoktól való elvonatkoztatást, hanem *a szubjektív lehetőségeinktől való elvonatkoztatást értjük*. A szubjektív lehetőség az embernek általában vagy a meghatározott történelmi feltételek által korlátozott gyakorlati, konstruktív lehetőségeit jelenti. Így például a szub-

jektív lehetőségeinktől való elvonatkoztatás, ha eltekintünk valamely feladat megoldásának lehetetlenségétől, vagyis a feladatot megoldottnak fogadjuk el. Azonban csak az olyanokat tekintjük megoldottnak, amelyek valamilyen értelemben, valamilyen határok között megoldhatók, vagyis elvileg megoldhatók. Ilyen megoldottnak tekinthető feladatra hozza fel Gorskij például egy vonal tetszőleges szakaszokra való osztását körzővel, feltételezve, hogy ideális vonallal és ideális körzővel rendelkezünk, és hogy bármilyen kis szakaszt tudunk például kétfelé osztani.

A szubjektív lehetőségeinktől való elvonatkoztatás gyakran úgy jelentkezik, mint a *potenciális megvalósíthatóság absztrakciója*. Ennek lényege, hogy a feladatmegoldás közben elvonatkoztatunk néhány képtelenségtől és a feladatot megoldottnak fogadjuk el. A. Markov az elvonatkoztatásnak ezt a formáját a következőképpen jellemzi: *„Tulajdonképpen a térben és időben korlátozott létünk által megszabott konstruktív lehetőségek tényleges határaitól való elvonatkoztatásról van szó.* (Kiemelés — S. T.) Az ábécére alkalmazva ez az absztrakció lehetővé teszi, hogy bármilyen terjedelmes ábécéről ítéletet alkossunk, és példának okáért úgy tekintsük, hogy bármely tetszés szerinti ábécéhez újabb betűt lehet hozzávenni. A szavakra alkalmazva ily módon lehetővé válik, hogy tetszőleges hosszúságú szót realizálhatónak tekinthessünk. Ez természetesen potenciális lehetőség: egyes példányai akkor lennének gyakorlatilag is realizálhatók, ha életünk kellő hosszúságúra növekedne, s elegendő helyünk és anyagunk lenne hozzá.” [16]

*A potenciális megvalósíthatóság absztrakciójának lényege abban van, hogy úgy ítélünk a feladról, mint a gyakorlatilag megvalósítható feladról.*

Különösen a matematikában használják igen gyakran a potenciális megvalósíthatóság absztrakcióját.

A másik, a matematikában is alkalmazott absztrakció az *aktuális végtelenség absztrakciója*, amely „abban áll, hogy elvonatkoztatunk annak elvi lehetőségétől, hogy a végtelen halmaz minden egyes elemét individualizáljuk (azaz rögzítsük és leírjuk), valamint abban, hogy az ilyen feladatot megoldottnak tekintjük, az ilyen végtelen halmazokkal úgy kezdünk operálni, mint a végesekkel, amelyeknek valamennyi elemét fixáltuk valamilyen módon” [17]. (Kiemelés — S. T.) Ezen absztrakció segítségével úgy tekintjük a végtelent, mint „aktuálisan” adottat és alkalmazzuk rá a végessel való operálás eredményeként kapott valamennyi formális logikai törvényt.

Összehasonlítva a potenciális megvalósíthatóság absztrakcióját az aktuális végtelenség absztrakciójával, akkor az előző kevésbé „erős” absztrakció, mert nem követeli a végtelen halmaz minden egyes elemének rögzítését, leírását, mert azon alapul, hogy ezek tetszőleges végtelen száma valósítható meg.

2.2.6. *Az absztrakció sajátos fajtája az osztály valamennyi tagjának közvetlen áttekinthetőségének lehetőségétől való elvonatkoztatás folyamata, amelynek során az osztályt nem elemei felsorolásával adjuk meg, hanem elemei tulajdonságával.*

A valóságban nem mindig van lehetőségünk arra, hogy az osztály valamennyi tagját áttekintsük oly módon, hogy elemeit felsoroljuk. Amikor olyan osztályokkal van dolgunk, mint például „családtagok”, „utcabeliek”, akkor felsorolhatjuk az elemeket. De például képtelenek vagyunk „az öt elemű” halmazok osztályának valamennyi tagját felsorolni, vagy az adott osztályba tartozó elemek listáját összeállítani. Ilyenkor valamely tulajdonság (öt elemű) segítségével különítjük el az ezen tulajdonságnak megfelelő osztályt, miközben elvonatkoztatunk attól, hogy ezt a kijelölést közvetlen módon nem lehet megvalósítani.

2.2.7. *Az idealizáló absztrakció.*

*Az absztrakció folyamatának ez a típusa nem elsősorban valamilyen tulajdonságtól való elvonatkoztatás, hanem bizonyos tulajdonságok felnagyítása, abszolutizálása, végsőkéig való fokozása.*

Az idealizáló absztrakció eredményeképpen olyan ideális objektumok alkothatók, amelyek valóságban nem léteznek („abszolút merev test”, „abszolút fekete test”, „ideális gáz” stb.), de amelynek „ősképei” megvannak a valóságban. Ezek az ideális objektumok rendszerint neveikben is jelzik, hogy idealizációval jöttek létre. Az idealizáló absztrakció az elvonatkoztatás más típusai mellett a meghatározott szabályok szerint megvalósítható „gondolatkísérlettel” is kapcsolatban van, azt is magában foglalja. Így vezet el meghatározott „idealizált objektumok” képzéséhez. Az idealizációt nemcsak úgy tekinthetjük, mint az absztrakció egy fajtáját, hanem úgy is, mint *sajátos önálló gondolati eljárást*. Ennek vizsgálata már egy másik tanulmány feladata.

2.2.8. *Az egyszerűsítő absztrakció.*

Az absztrakció külön fajtájának tekintik az ún. *egyszerűsítő absztrakciót*. Bár minden absztrakció bizonyos leegyszerűsítéssel jár, az absztrakció ezen típusánál *célként kifejezetten a bonyolult, a sokrétű bizonyos leegyszerűsítését jelöljük meg.*

Az egyszerűsítő absztrakció „az objektum bonyolultságából, belső összefüggéseinek és viszonyainak sokféleségéből való elvonatkoztatás, s csupán az alapvető, lényegi összefüggések megőrzése, aminek eredményeként az objektum a kiinduló szituációhoz képest lényegesen egyszerűbb formában jelenik meg” [18]. (Kiemelés — S. T.)

### 2.2.9. A strukturális absztrakció.

A megismerés folyamán gyakran szükség van arra, hogy az összefüggések valamely összességét, a rendszert úgy rögzítsük, hogy közben bizonyos mértékig elvonatkoztassunk a rendszer elemeinek a természetétől, minőségétől vagy tartalmától. Az ilyen absztrakciók által főleg az összefüggések közötti relációk, a kapcsolatok rendje, valamint az elemek térbeli elhelyezkedési rendje, az állapotok időbeli egymásutánisága rögzítődik. *A rendszer elemeinek minőségétől, az objektumok térbeli elhelyezkedésének természetétől, az időfaktoroktól való elvonatkoztatás, s csupán azon formális mozzanatok megőrzése, amelyek egyedül a struktúrát jellemzik, lehetővé teszi, hogy strukturális absztrakcióról beszéljünk.*

Így kapjuk meg a rendszer struktúráját, amelyet nemcsak az összefüggések és viszonyok együttese határozza meg, hanem döntően az a mód, ahogyan az egyes összefüggések és viszonyok egymással összekapcsolódnak. Másképpen fogalmazva az absztrakciónak ez a típusa *feltárja, hogy a struktúrát alkotó összefüggések és viszonyok hogyan rendezettek.* A strukturális absztrakció során tehát az elemek kölcsönös összefüggéseire, összefüggésrendszerére, arra az egészre koncentrálunk, amelyet az alkotóelemek e belső összefüggésrendszere, dinamikája, „struktúrája” hoz létre.

A strukturális absztrakciónak különösen a rendszerelméletben és a modellezésben van nagy jelentősége.

A strukturális absztrakcióhoz kapcsolódik a nagymérvű *formalizálás*, az adott összefüggések képletbe, *modellekbe* való rögzítése. Ezek a konkrét mozzanatoktól elvonatkoztatott struktúrák azután lehetővé teszik olyan jelenségek eredményes összehasonlítását is, amelyek konkrét megjelenési formájukban összehasonlíthatatlanok voltak.

### 2.2.10. „Az absztrakció útján történő meghatározás” mint az absztrakció sajátos formája.

„Az absztrakció útján történő meghatározás” különösen az egzakt tudományok, de leginkább a matematika területén játszik óriási szerepet. Ezért az absztrakció ezen típusának lényegét egy matematikai alkalmazásán keresztül mutatjuk be.

Induljunk ki bizonyos elemek, dolgok tartományából (H), például a háromszögek halmazából. Minden két-két elem között álljon fenn egy meghatározott  $\varrho$  reláció, amely:

- (1)  $\varrho$  *reflexív*, tehát H minden  $x$  elemére  $x\varrho x$ ;
- (2)  $\varrho$  *szimmetrikus*, tehát H minden  $x, y$  elempárjára az  $x\varrho y$  fennállásából  $y\varrho x$  következik.
- (3)  $\varrho$  *transzítív*, tehát H bármely  $x, y, z$  elemhármására az  $x\varrho y$  és  $y\varrho z$  fennállásából  $x\varrho z$  következik:  
röviden *ekvivalenciareláció*.

Határozzuk meg a H halmazból „absztrakció általi meghatározással” a  $C_a, C_b, C_c$  részhalmazokat. Másképpen: osztályozzuk a H halmazt [19]. A

háromszögeket vizsgálva akkor a háromszögek hasonlósága mutat ekvivalenciarelációt.

Tegyük fel, hogy adva van ennek a tartománynak egy tetszőleges eleme:  $a$ , derékszögű háromszög,  $a \in H$ . Így bevezethető a háromszögek  $C_a$  osztálya, amelyhez azok és csak azok az  $x$  elemek tartoznak, amelyekre az  $a \varrho x$  érvényes. (Vagyis az  $a$  háromszöghöz hasonló háromszögek osztályáról van szó), azaz  $C_a = \{x \mid x \in H \text{ és } a \varrho x\}$ . Minthogy minden  $a$ -ra  $a \varrho a$  teljesül, azaz  $a \in C_a$ , ezért a  $C_a$  nem üres. Ez a  $H$  halmaz egy osztályozását adja.

Tegyük fel, hogy a  $C_a$  osztályba (a hasonló háromszögek osztálya) tartozik egy  $b$  háromszög is,  $b \in C_a$ , akkor a szimmetrikusság miatt  $a \varrho b$  és  $b \varrho a$ . Ez azt jelenti, hogy ha  $b \in C_a$ , akkor  $a \in C_b$ . A  $\varrho$  reláció alapján  $C_a = C_b$  bármely olyan  $a$  és  $b$  dolog esetén, amely a  $\varrho$  reláció által meghatározott tartományba tartozik.

Elegendő azt belátni, hogy ha két  $C_a$  és  $C_b$  részhalmaznak van közös eleme, azaz van olyan  $c$  elem (háromszög), amelyre  $c \in C_a$  (derékszögű) és  $c \in C_b$  teljesül, akkor  $C_a = C_b$  bármely olyan  $a$  és  $b$  háromszög esetén, amely a  $\varrho$  reláció által meghatározott tartományba tartozik.

Feltevésünk szerint  $a \varrho c$  és  $b \varrho c$ , amiből a  $\varrho$  reláció szimmetrikus és tranzitív volta miatt  $a \varrho b$  következik. Ha  $x$  bármelyik eleme  $C_a$ -nak, akkor definíció szerint  $a \varrho x$ ; de akkor  $a \varrho b$  miatt  $b \varrho x$ , azaz  $x \in C_b$ , amiből  $C_a = C_b$ . Ugyanígy látható be, hogy  $C_b = C_a$ . Ezért  $C_a = C_b$ . Vagyis a  $H$  halmazban definiált ekvivalenciareláció meghatározza  $H$ -nak egy osztályozását.

Összefoglalva ezeket az eredményeket, kiderül, hogy az  $a$ ,  $b$ ,  $c$  dolgok tartományára érvényes reláció, amely megfelel az ekvivalenciarelációnak, mindezeknek az elemeknek kimerítő osztályozását adja. Oly módon, hogy

1. Valamely osztályt ( $C_a$ ) egy eleme ( $a$ ) egyértelműen meghatároz, úgy, hogy azt reprezentánsnak tekinthetjük. A mi esetünkben a hasonlósági reláció egyetlen háromszög ( $a$ ) megadásával meghatározza a hasonló háromszögek egész osztályát.
2. Ha  $a \varrho b$ , akkor  $C_a = C_b$  és megfordítva.
3. Két ilyen  $C_a$  és  $C_b$  részhalmaz vagy azonos egymással, vagy nincs közös elemük.

Összefoglalva: Egy  $H$  halmaz osztályozása meghatároz egy a  $H$ -ban definiált ekvivalenciarelációt, s megfordítva, a  $H$  halmazba definiált ekvivalenciareláció meghatározza a  $H$  halmaznak egy osztályozását, mégpedig úgy, hogy egy osztályba az egymással ekvivalens elemek tartoznak. Ebben az esetben arról beszélünk, hogy a  $C_a$ ,  $C_b$ ,  $C_c$  részhalmazokat az  $a$ ,  $b$ ,  $c$  elemek halmazából absztrakció általi meghatározás segítségével vezettük le. Ezzel kimutattuk, hogy az ekvivalenciareláció olyan jellegű reláció, amely az absztrakció általi meghatározás alapját alkotja [20].

Mint láttuk, „az absztrakció útján történő meghatározásnál” elvonatkoztattunk a halmaz elemeinek tulajdonságától és csak az ekvivalenciarelációt tartva szem előtt osztályoztuk a halmazt, vezettük le a részhalmazokat.

Bár sok hasonlóságot mutat a strukturális absztrakcióval, az *absztrakció útján történő meghatározás*, mégis önálló típus, mert *nem a struktúrát őrzi meg, hanem a relációk alapján adja a különböző dolgok osztályozását.*

### 3. Az absztrakció különböző típusainak kapcsolata

Az absztrakció valamennyi itt felsorolt és itt fel nem sorolt fajtája igen szoros kapcsolatban és kölcsönhatásban van egymással. A megismerés folyamatában mindegyik fontos szerepet játszik. Közülük is kiemelkedik az *azonosító absztrakció*, amellyel kisebb vagy nagyobb mértékben minden típus kapcsolatos.

Igy a *konstruktívizáló absztrakció*, amely a kontinuousnak diszkrétre, a dinamikusnak statikusra való változtatásával van kapcsolatban, *legsorosabban kapcsolódik az azonosító absztrakcióhoz. A konstruktívizáció folyamata úgy is tekinthető, mint a valóság valamely részeinek önmagával való azonosítása és e részeknek az „eltárgyiasulási” folyamata.*

Hasonlóan az absztrakció többi fajtájánál mindig szükség van annak a dolognak, tulajdonságnak, viszonyoknak az önmagával való azonosítására és más dolgoktól, tulajdonságoktól, viszonyoktól való megkülönböztetésére, amit kiemelni kívánunk.

Ugyanakkor *az azonosító absztrakció is feltételezi a többit.* Például az azonosító absztrakció folyamatában nemcsak a dolog egy sor tulajdonságától vonatkoztatunk el, miközben a vizsgálni kívánt lényeges tulajdonságokat elkülönítjük, hanem *elvonatkoztatunk szubjektív lehetőségeinktől is, hogy áttekintsünk valamennyi azonosított dolgot.*

Ugyanígy a konstruktívizáció folyamatában az „absztrakt tárgyak” képzésekor, vagy az izoláló absztrakció során a dolgoknak nemcsak tulajdonságaitól és maguktól a tárgyak anyagi hordozóitól vonatkoztatunk el, hanem attól is, hogy az ilyen tárgyak gyakorlatilag nem megvalósíthatók.

Az *idealizáció* során a rögzített objektumok (amelyeket konstruktívizáció segítségével különítettünk el) analíziséhez folyamodunk. Ezen elemzés során különböző azonosításokat használunk és elvonatkoztatunk annak lehetetlenségétől, hogy az „idealizált objektumokat” a valóságban megvalósítsuk.

A *szűkebb értelemben vett absztrakciós folyamat* nem foglalja magában a fentiekben elemzett valamennyi absztrakciós típust. Többé-kevésbé *magában foglalja az azonosító absztrakciót, az „absztrakt tárgyak” képzésével kapcsolatos izoláló vagy analitikus absztrakciót és a konstruktívizálással kapcsolatban levő absztrakció folyamatát.* Mint láttuk, az absztrakció folyamata során az absztrakció ezen típusainál elvonatkoztatunk a dolgok és köztük levő viszonyok egy sor tulajdonságától, egyidejűleg kiemeljük a bennünket érdeklő tulajdonságokat. Elvonatkoztatunk a dolgok dinamikus és kontinuous jellegétől. De ezekre az absztrakciós típusokra is érvényes, hogy nem önmagukban léteznek, hanem más típusokkal szoros kölcsönhatásban. Az absztrakció e folyamatai során is elvonatkoztatunk pl. annak lehetetlenségétől, hogy azok a tárgyak, ame-

lyekkel gondolatban operálunk, a valóságban nem léteznek, de elvonatkoztatunk bizonyos szubjektív lehetőségeinktől is.

Az absztrakció bizonyos folyamatai természetesen nemcsak ezzel vagy azzal az elvonatkoztatással vannak kapcsolatban, hanem a „gondolatkísérlettel”, az „általánosítással”, a „formalizációval”, a „modellezéssel” is. Ezek során az *analitikus* és a *szintetikus* tevékenységek eltérő mértékű, de együttes alkalmazása is jellemző. Ezek vizsgálata azonban már egy másik tanulmány feladata, az absztrakció „ellen folyamatai”, mint a *konkretizáció* és az *interpretáció* szintén.

Az absztrakció-elmélet problémái ma már sokkal világosabban állnak előttünk, mint például a múlt században, számos igen fontos kérdés nyert tisztázást. A további elemzésnek egyik elengedhetetlen feltétele az elért eredmények összegzése, ebből kiindulva a még megoldatlan problémák feltérképezése. (Annál is inkább, mivel a témával összefüggő magyar nyelvű irodalom igen kevés.) A fentiekben adott kép kiindulópont lehet az absztrakció műveletének tudománytörténeti adatokkal alátámasztott, mélyebb és sokoldalúbb elemzéséhez. A továbblépést többek között az jelentheti, hogy az absztrakciót mint tevékenységet és az absztrakciót mint eredményt együttesen, egységben vizsgáljuk. Tisztázni kell a bázis-objektumok és az absztrakciós típusoknak a viszonyát, azt, hogy az absztrakciós típusok filogenetikus láncot, vagy sort alkotnak-e. Igen érdekes eredményeket hozhat az azonos bázis-objektumon képezett különböző absztrakciók és az így kialakuló absztrakciós szintek problémájának vizsgálata. Fontos lenne annak elemzése, hogy az ismertetőjegyek változóvá tétele mit is jelent. Ez viszont a fentiekben ismertetett megközelítési módtól eltérő vizsgálódást jelent, amit ezen keretek nem tettek lehetővé, de amelyeknek elemzése egy nagyobb keretben lehetséges.

#### JEGYZETEK

- [1] Az alapjelentésen kívül az „absztrakt” terminust igen gyakran használják a *konkrét ellentétpárjaként* is. Ugyanakkor van egy kevésbé gyakran használt jelentése az „absztrakt” terminusnak, használjuk azon fogalmak, elméletek jelölésére, amelyekben a kézzel fogható, őket kísérő jelenségek eleme minimális.
- [2] Az *absztrakció mint eredmény*: az absztrakció különböző típusainak, pontosabban fokozatainak a tudományelméleti irodalomban szokásos megkülönböztetése:
  - a) a fogalmak („ember”, „állat”);
  - b) a sajátos „absztrakt tárgy”-nak tekintett tárgyak — abstract entity — („hét”, „hővezetés”);
  - c) idealizált objektumok („vonal”, „abszolút nulla fok”).
- [3] Marx az elvonttól a konkrétához való átmenetet jellemezve, a konkrétáról ezt írta:  
„A konkrét azért konkrét, mert sok meghatározás összefoglalása, tehát a sokféleségnek egysége. A gondolkodásban ezért mint az összefoglalás folyamata, mint eredmény jelenik meg, nem pedig mint kiindulópont, noha ő maga a valóságos kiindulópont és ezért egyben a szemlélet és az elképzelés kiindulópontja is.”  
MEM. 46/I. 154—155. old.
- [4] Lenin Összes Művei. 29. köt. 212. old.
- [5] Gorszki: Voproszi absztrakcii i obrazoványije pontjátij. Moszkva, 1961. 21. old.
- [6] Az ismertetőjegyet jelen esetben úgy fogjuk fel, mint a dolgok töredékét, tehát tulajdonságot, viszonyt, összefüggést és viselkedést, amelyek konkrétan vannak jelen.



- [7] Másképpen ezt úgy is fogalmazhatnánk, hogy „fókuszba” állítjuk az ismertetőjegyet, vagyis „rábizonyítjuk”, hogy az ami.
- [8] Jelen esetben a „különböző” megkülönböztetettéket jelent, vagyis csak a többiekől különbözők, de azonos sajátosságokkal rendelkeznek.
- [9] Gorszkij: Id. mű. 24—25. old.
- [10] Meg kell jegyezni, hogy Gorszkij az izoláló absztrakciónak ezekre a vonásaira tesz megjegyzést, de definíció kívül.
- [11] Világosan kell azonban látni, hogy az „absztrakt tárgy” csak gondolatilag rendelkezik önálló létezéssel, ettől még valójában nem is van ilyen.
- [12] Ha jól megfigyeljük, akkor azt tapasztaljuk, hogy ennek a folyamatnak az első része nem más, mint *azonosító absztrakció*, amelynek során kiemeljük az ismertetőjegyeket (azonosítjuk önmagunkkal), majd megkülönböztetjük a többitől (megkülönböztetés) és végül egyenlőség-típusú viszony segítségével a megkülönböztetett jegyeket azonosítjuk egymással (azonosítás). Ez a folyamat első része. Miután így sikerült a lényeges ismertetőjegyeket a többitől elvonatkoztatni, következik a második absztrakció, amelynek során magától a dologtól vonatkoztatunk el.
- [13] Stoff: Modell és filozófia. Kossuth Kiadó, 1973. 202. old.
- [14] Gorszkij: Id. mű. 25. old.
- [15] Gorszkij: Id. mű. 26. old.
- [16] A. Markov: Tyeorija algoritmov Tr. Inszt. im. V. Sztyeklova XLII. köt. Moszkva, 1965. 15. old. — Idézi: Gorszkij: Id. mű. 31. old.
- [17] Gorszkij: Id. mű. 29—30. old.
- [18] Stoff: Id. mű. 202. old.
- [19] *Osztályon* a halmazelméletben az adott  $H$  halmaznak  $H_1, H_2, H_3$  olyan (nem üres) részhalmazait tekintjük, amelyek páronként idegenek (diszjunktak) és egyesítésük maga a  $H$  halmaz, azaz
- $$H = H_1 \cup H_2 \cup \dots \cup H_i \cap H_j = \emptyset \quad (i \neq j).$$
- [20] Rendkívül fontos példája az absztrakció általi meghatározásnak a Marx-féle értékmeghatározás: ha  $x, y$  áru értékvivalenciáját  $x \sim y$  relációként vezetjük be, akkor
1.  $x \sim y$ ;
  2.  $x \sim y \rightarrow y \sim x$ ;
  3.  $[x \sim y \cdot y \sim z] \rightarrow x \sim z$ .

## IRODALOM

- Lenin*: Filozófiai füzetek. Lenin Összes Művei. 29. köt.
- Marx*: A politikai gazdaságtan bírálatának alapvonalai. MEM. 46/I—II.
- D. Gorszkij*: Voproszi absztrakcii i obrazoványije ponjátij. Akadémia Nauk. SZSZSZR. Izdatyiel nosztvo akademiji. Nauk. SZSZSZR. Moszkva, 1961.
- P. Kopnyin*: Dialektika, logika, tudomány. Kossuth Kiadó, 1974.
- G. Havas Katalin*: Formális logika. Kossuth Kiadó, 1973.
- V. Stoff*: Modell és filozófia. Kossuth Kiadó, 1973.
- Erdei László*: A fogalom és az ítélet dialektikus logikai elmélete. Logikai Tanulmányok. Akadémiai Kiadó, 1971.
- Szigetvári Sándor*: A fogalmak dialektikus logikai tipizálása. A filozófia időszerű kérdései. 1974.
- Georg Klaus*: Bevezetés a formális logikába. Gondolat Kiadó, 1963.
- Ujmov*: Dolgok, tulajdonságok, viszonyok. Kossuth Kiadó, 1966.
- Fodor Judit*: A véletlenről. Magyar Filozófiai Szemle, 1967/3. sz.

## АБСТРАГИРОВАНИЕ КАК ОДНА ИЗ ПРОБЛЕМ ПРОЦЕССА ПОЗНАНИЯ

Д-р Тибор Шемпергер

В настоящей статье абстрагирование рассматривается как одна из основных проблем повседневно и научного познания. Указывая на два основных значения абстрагирования, автор анализирует абстрагирование как определенный процесс познания.

Описав важнейшие моменты процесса абстрагирования (отождествление и разграничение), автор переходит к исследованию типов абстрагирования на филогенетическом уровне. Из десяти типов абстрагирования автор детально описывает отождествление, изолирующее, или аналитическое, абстрагирование, конструктивизацию и т. д.

Описав типы абстрагирования, автор статьи кратко рассматривает связи между различными типами абстрагирования, указывая на их взаимосвязь и взаимозависимость.

Автор подчёркивает, что отождествляющее абстрагирование типов.

Настоящая статья представляет собой часть будущей монографии.

## A FIZIKAI ISMERETEK FEJLŐDÉSÉNEK HATÁSA A MOZGÁSFORMÁK FELISMERÉSÉRE ÉS OSZTÁLYOZÁSÁRA

DR. SZILVÁSI LAJOS

(Közlésre érkezett: 1974. december 14.)

A jelen dolgozat — amely egy nagyobb tanulmány része — tartalmazza a fizikai mozgásformák összefoglalását, melynél figyelembe vettük a modern fizika legújabb felismeréseit, s azok hatását a fizikai mozgásformákra. Ezekből a felismerésekből, változásokból a fizika és kémia kölcsönhatásának módosulását mutatjuk be.

Bemutatjuk továbbá az engelsi [1] és kedrovi [2] mozgásformák általános sorának összehasonlítását.

Vannak kérdések, melyeket részletesebb vizsgálat nélkül tárgyalunk, mivel ezek más vonatkozásban részletesebben szerepelnek a tanulmány egészében.

### 1. A fizika és kémia viszonyának változása

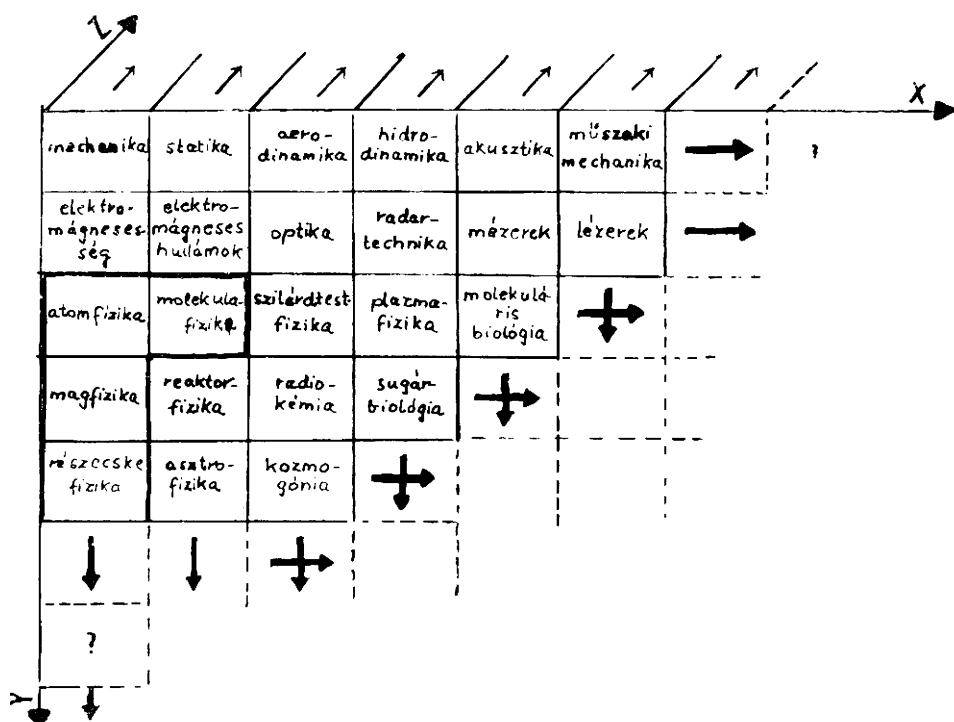
Az előzőekben vázolt fizikai ismeretek változásának hatására megváltozott a fizika és kémia kölcsönös viszonya [3]. A modern természettudományokban a legmélyebb változások a fizika terén mentek végbe, a XX. században [4].

A fizika fő fejlődési irányát szemléletesen mutatja az alábbi ábra — 3 dimenzióban ábrázolva a fizika fejlődését [5]. (Lásd a 62. oldalon.)

„Mindez azt bizonyítja — írja Berényi —, hogy fizikai ismereteink nemcsak bizonyos meghatározott irányokban mélyülnek tovább, hanem a fizika ágai elképesztő gazdagsággal *egymásba kapcsolódnak*, megtermékenyítik egymást, kölcsönösen segítenek egymásnak. Korunk tudományának egyik alapvető jellegzetessége ez, vagyis az úgynevezett *inter- és multidiszciplináris* (határterületi és sokszakágazatú) kutatásoknak az előtérbe nyomulása, fontossága.

És mindez nemcsak a fizika különféle ágaira érvényes, hanem a *természettudományokra* általában is. A fizika és a fizika élfrontja összefonódik általában a természettudományok frontjával” [6].

A fizikának új ága keletkezett: a szubatómáris fizika, s a súlypont a fizikának erre az új ágára tolódott át. Elsősorban a magfizikára, majd pedig a részecskék fizikájára.



A fizika fő fejlődési irányai. X tengely: alkalmazások, „mellékágak”. Y tengely: fejlődés a „mélység”, a legalapvetőbb ismeretek irányában. Z tengely: minden tudományterület önálló életet is él.

Felfedezték a fotont, az elektront, melyek a fény- és elektromos mozgások anyagi hordozói. Ezek a változások új helyzetet teremtettek a fizikai mozgásformák értelmezésében;

- A XIX. század fizikája főként a molekuláris mozgásokat (molekuláris hőmozgásokat), az anyag halmazállapotát vizsgálta,
- a XX. század fizikája az atomon belüli fizikai mozgásokat, a magfolyamatokat vizsgálja.

„Fizikai szempontból az elemeket az azonos magtöltésű atomok összességéként definiálják — írja Erdey-Grúz. Ez a megállapítás helytálló és fizikai szempontból kielégítő is, kémiai vonatkozásban azonban hiányos, mert nem domborítja ki (csak hallgatólagosan tartalmazza) az elemeknek azt a tulajdonságát, hogy összetett anyagok alkotórészeivé válhatnak, s mint ilyenek az anyag fejlődésének kémiai tényezői...

Az atomok szerkezetének elmélete, a mai atomfizika lehetővé teszi az elemek sajátosságainak megértését és a kémiai elemek fogalmának mélyebb megalapozását, de nem teszi fölöslegessé azt” [7].

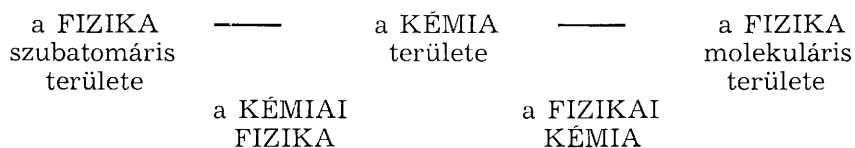
Napjainkban is állandóan változik a fizika tárgya, annak megfelelően, ahogyan bővülnek az atomon belüli mozgásformákkal kapcsolatos ismereteink. Ennek a folyamatnak következményeként szűkülnek a mo-

lekuláris mozgásokat tanulmányozó területek. Pl.: kíválnak a folyadékokat, az anyag kristályállapotát vizsgáló speciális fizikai tudományok. Ebből nem következik azonban, hogy a molekuláris mozgások megszűnnek fizikai mozgások lenni. A tényleges helyzet a klasszikus fizika és az új fizikai ágak bonyolult egymásbafonódását mutatja. Megváltozott a fizikai és kémiai mozgásformák kölcsönös viszonya.

Ezt a változást a „diszkrét” anyagfajták strukturális szintje és az őket tanulmányozó fizika és kémia kapcsolata és átmenete mutatja.

*Sematikusan ábrázolva ezt a kapcsolatot:*

elemi részek — atommagok — atomok — molekulák — mikrotestek, vagy molekulahalmazok.



Ebben a sematikusan vázolt sorban is megvalósul az az engelsi általános módszertani elv, amely a mozgásformák és anyagi hordozóik közötti kölcsönös összefüggést tartalmazza: az *elemi részecskék* változása — az elemi részecskék fizikájának a tárgya; az *atómmag* változása — a magfizika tárgya; az *atomok* mozgása — a kémia tárgya; a *molekulák* változása (amennyiben struktúrájuk megváltozik) ugyancsak a kémia tárgya, ha a *molekulák* belső struktúrája változatlan marad — a molekuláris fizika tárgya.

Ez a felsorolás is érzékelteti a „diszkrét anyagfajták” egymás utáni rendjét, s tudományok elhelyezkedését és a tudományok közötti átmeneteket (határtudományokat). Az is kiolvasható az előzőekből, hogy egy objektum (pl. molekula) több tudomány kutatási tárgya lehet. Lényeges azt is kiemelni, hogy az adott mozgásformák anyagi hordozói nem statikusan mozdulatlanok, hanem dinamikus mozgásban, kölcsönhatásuk, állapotuk állandó változásában vannak.

Az elemi részecskék kölcsönhatásának különböző típusaiból kiindulva jutunk el az *anyag* különböző *strukturális szintjére*.

Pl.: nukleonok, protonok, neutronok kölcsönhatása az *atómmaghoz* vezet, amely a magfizika tárgya, de nemcsak az atómmag általában, hanem keletkezésének, átalakulásának folyamata is; az *atomok* ugyancsak nem önmagukban képezik a kémia tárgyát, hanem az egymás közötti kölcsönhatásukban (egyesülésük, szétválásuk); a *molekula* sem önmagában tárgya a molekuláris fizikának, hanem kölcsönhatásában, a molekulahalmazok keletkezéséhez vezető mozgások is tárgyát képezik.

Ezzel kapcsolatosan írja Kedrov: „... az anyag meghatározott mozgásformája az adott strukturális típusú anyagi képződmények *mozgásának* (vagyis változásának, fejlődésének, kölcsönhatásának) a formája” [8].

A természeti folyamatok megismerésében akár az egyszerűtől a bonyolult felé, akár a bonyolulttól az egyszerű felé haladunk, azt tapasztaljuk, hogy összefonódik egymással a fizikai és kémiai mozgásforma.

Pl.: a *molekulán belüli* atommozgás vizsgálatától a *molekulákhoz*, mint egész rendszerek mozgásához közeledve áttérünk a molekuláris (fizikai) mozgás területére; vagy az *atomok* mint egész képződmények mozgásának vizsgálatától haladunk az elektronok atomon belüli mozgásának megismerése felé, megint a fizikai mozgás területére lépünk.

A fizikának molekuláris és szubatomás fizikára történő kettéválása következtében, a kémiai mozgásforma két különböző ponton lett határos a fizikai mozgásformákkal.

*Sematikusan ábrázolva ezt az új helyzetet:*



Kedrov írja ezzel kapcsolatosan: „Ennek megfelelően olyan helyzet alakult ki, — amennyiben az egymással kölcsönös viszonyban álló anyagi mozgásformák általános rendjének vizsgálatából indulunk ki —, a fizika mintegy „közrefogja” a kémiát” [9].

Ebben a megoldásban Kedrov mereven ragaszkodik a fizikai mozgásforma egységéhez. Ezt a viszonyt reálisabb, korszerűbb úgy értelmezni, hogy a fizika „keresztül hatol” a kémián, nem csupán „átkarolja” azt.

Az utóbbi időben a fizikai és kémiai mozgásformák kölcsönös kapcsolatáról, annak értelmezéséről sok új elképzelés, javaslat született. Ezek közül vizsgálunk meg a következőkben néhány javaslatot, megoldási kísérletet.

*Az első megoldás* lényegében a kémia visszavezetését a fizikára tűzte ki feladatul.

Logikai szempontból ez látszik a legegyszerűbb megoldásnak, mivel csak a fizikát ismernénk el reálisan létezőnek, s a kémiát teljesen felszámolnánk. Ezzel a két oldal viszonyának vizsgálatát kiküszöbölhetnénk. Egyet jelentene azonban ez a megoldás a kémiai mozgásforma fizikai mozgásformára történő visszavezetésével.

Legfőbb érve ennek a megoldásnak az, hogy a XX. században az *atom* ugyanolyan mértékben a fizikai kutatás területe, mint a kémiáé. Az atomok közötti kötés főként a vegyérték-elektronok kölcsönhatása révén jön létre, amely a kvantummechanikai és az elektromos töltések kölcsönhatására vonatkozó törvényeknek van alárendelve.

Ennek a megoldási kísérletnek alapvető hibája az, hogy a magasabb rendű mozgásforma nem vezethető vissza alacsonyabb rendűre (kémiai-fizikára), mert ez ellentmondana az Engels által megállapított törvényszerűségnek, s egyet jelentene a mechaniciták értelmezésével.

Engels a kor természettudósaival egyetértésben a kémiát az atomok fizikájának nevezte. Amikor a fizikai mozgásforma kémiai mozgásba megy át, változás megy végbe a molekulák összetételében, felépítésében és *minőségében*.

Engels tiltakozott a kémia mechanikára történő redukálása ellen, mint azt dolgozatunkban az előzőekben (II. 1. b.) kifejtettük.

Alapelveiben igaz ez az engelsi megállapítás, azonban egyet kell értenünk Rádival, aki a fizika és kémia mai fejlettségi szintjén túlságosan szűknek találja ezt az engelsi meghatározást (amely szerint a kémia az atomok fizikája). A kémiai átalakulások zömében nem atomok reagálnak egymással, hanem molekulák molekulákkal, vagy atomok molekulákkal és így tovább. Pl: kémiai folyamatokról beszélünk akkor is, amikor a heterogén reakciónál a molekulák szilárd közönséges testekkel lépnek reakcióba.

A kémiai folyamatok bonyolultak, világosan megmutatkozik bennük a többszintűség, az anyag különböző struktúrális szintjének a jelenléte.

Az alábbi példa szemléletesen mutatja a fizikai és kémiai mozgásformák szintkülönbségét, a kémiai mozgásoknak fizikaira történő visszavezethetetlenségét:

*A hidrogén (H) atomját vizsgálva:*

A fizikusok egy proton és egy elektron rendszerének tekintik.

A H két atomjának *kémiai kölcsönhatása*, egy molekula kialakulása:  
 $H + H = H_2$

A fizikusok szerint nem két kémiailag egész egység (2 atom) egyesülése, hanem négy fizikai részecske: 2 proton és 2 elektron egyesülése és kölcsönhatása.

Igaz, hogy az atomok elektronokból és magokból épülnek fel, de az atomokból—molekulák keletkezése — a molekulák atomjainak mozgása következtében fellépő *kémiai átalakulás* —, nem értelmezhető bizonyos számú magok és elektronok közvetlen kölcsönhatása eredményének.

Figyelembe szükséges itt vennünk a kémiai rendszerek bonyolultságát, melyekben a kémiai mozgás végbemegy.

A *második megoldás* minden anyagátalakulást kémiai mozgásnak fog fel. Ez a felfogás a kémiának abból a régi meghatározásából indul ki, amely azt vallja, hogy a magátalakulásokat, s minden anyagátalakulást kémiai mozgásnak kell tekinteni. A kémiának ennél a régi meghatározásánál a *magreakciókat* még nem ismerték.

Ez a megoldási kísérlet is ellentmond Engels előremutató megállapításának, amely szerint a magasabb mozgási szint tartalmazza az alacsonyabbat (a kémiai kölcsönhatások lehetősége egy fizikai struktúra létezésén alapszik). Ugyanakkor a kémiai kölcsönhatás szintjén jelentkező új törvényszerűségek kizárják, hogy a kémiai jelenségeket pusztán fizikai alapon értelmezzük.

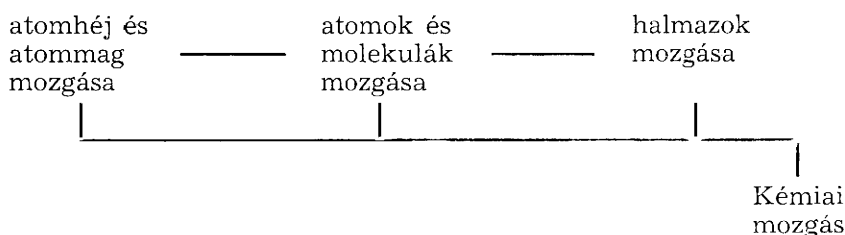
A megismerés folyamatában a fizika és a kémia elhatárolása újabb és újabb nehézségekbe ütközik. Az anyag szerkezetének mélyébe hatolva a molekuláris fizikai mozgás területéről a kémiai (atom) mozgás területére lépünk, innen pedig az atomon belüli elektronmozgás, vagyis a fizikai mozgás területére. A magátalakulásokat vizsgálva ismét eljutunk a fizikairól a kémiai mozgás területére.

A megoldási kísérletek közül Rádi szerint is ez a megoldás jár a legközelebb az igazsághoz. Ezt írja: „... a kémiai és a fizikai mozgások nem

egymás alatt és fölött, hanem egymás mellett, szorosan összefonódva és egymást áthatva találhatók meg minden mozgásformában” [10].

A tényleges megoldást az jelenti, ha pl.: az atommagok szintjén is megkülönböztetjük egymástól a magfizikát és a magkémiát. A *magfizikánál* az atommag energetikai viszonyait, kötési erőtereit, elektromos és egyéb tulajdonságait, a *magkémiánál* az atommagok minőségi átalakulásait figyelhetjük meg.

*Sematikusan ábrázolva* a fizikai mozgásformák egy részleténél mutatjuk meg a fizika és kémia összefonódását:



Ez a mozgási részlet is mutatja, hogy az *atomhéj* és *atommag* mozgásánál, az *atomok* és *molekulák* mozgásánál, a *halmazok* mozgásánál *összefonódik* egymással a fizikai és kémiai mozgásforma.

A *harmadik megoldási kísérlet* a fizikából kizárja a molekuláris fizikát és átteszi a kémiába. Ennek megfelelően minden molekuláris mozgást a kémiai mozgások közé sorolnánk.

Ez a megoldás nem vesz tudomást arról a reális tényről, hogy napjainkban a fizikának két ága létezik: *molekuláris* és *szubatomáris*.

A *negyedik megoldás szerint* a kémia a fizikát két, egymástól függetlenül létező tudománnyá hasítja ketté.

Ebben a megoldásban a tudományok általános sora a következő: relativisztikus kvantumfizika — kémia — klasszikus fizika. A relativisztikus kvantumfizika sehol sem érintkezne a klasszikus fizikával. A valóságban ennek éppen az ellenkezője tapasztalható. A klasszikus fizika nem szakad el a relativisztikus fizikától, hiszen határeseiteik átmennek egymásba.

„Ha pedig ez így van — írja Kedrov —, akkor a fizika két területe között nem lehet éles határvonalat húzni, nem lehet a kémiát korlátként a kettő közé állítani. Mert a fizika „közre” fogja a kémiát (Sz. L.), de a kémia nem választja azt szét két elszigetelt részre” [11].

Helytelen ez a megoldási kísérlet is, hiszen semmiféle alapja nincs annak, „hogy a fizika két fő területét megfosszuk jellemző közös alapjuktól” [12].

Az *ötödik megoldási kísérlet* szerint a kémia beékelődik” a fizika közé.

Kedrov ezzel a megoldással ért egyet, ezt tartja egyedül lehetséges megoldásnak. „... napjainkban a *kémia beékelődött a modern fizikába* (Sz. L.), s ennek következtében a fizika a maga rendjén két nagyobb, bár egymással szoros kapcsolatban álló részre tagolódott. ... a fizikai és kémiai mozgásformák, bár szervesen kapcsolódnak egymáshoz, mégsem egymás válfajai, s hogy mindegyikük individuális sajátosságokkal rendelke-



zik, némelyek csak az egyik mozgásformát jellemzik, a másikat nem” [13]. A tudományos vizsgálat során nem lehet mérvadó az, hogy milyennek képzeljük el a mozgásformák ideális viszonyát. Mindig azt kell vizsgálnunk, hogyan valósul meg ez a viszony a valóságban, ahol a fizikai és kémiai mozgásforma elválaszthatatlanul összefonódik egymással.

Rádi szerint a kémia és a fizika nem bizonyos mozgásformákat, hanem bizonyos mozgásfajtákat vizsgáló tudományok. „... ezeket az élettelen természetben előforduló mozgásformákat együttesen a kémiai-fizikai mozgásformák osztályának nevezzük” — írja Rádi, majd így folytatja: „A fizikai kémia és az ún. kémiai fizika nem különböző mozgásformák határkérdéseivel, hanem a kémiai és fizikai mozgásfajták egyes mozgásformákra jellemző sajátos kapcsolatával foglalkozó határtudományok” [14].

Azt a gondolatot, hogy a kémiai és a fizikai mozgás ugyanahhoz a mozgásszinthez tartozó mozgásformák sajátos oldalai A. J. Ujemov is megfogalmazza. „A sajátságok egyik komplexumát a fizika tanulmányozza, a másikat a kémia, éppen úgy, ahogyan a gondolkodással kapcsolatban a sajátosságok egyik komplexumát a pszichológia tanulmányozza, a másikat a logika..., a fizika és a kémia fokozatosan áttérnek a dolgok osztályainak, sajátosságaik teljes sokoldalúságában való tanulmányozására” [15].

Az élettelen természetben minden mozgásforma a kémiai és fizikai mozgásfajták meghatározott komplexuma Rádi felfogásában. A mozgásformák korszerű leírási kísérleteiben az élettelen természet mozgásformáit a kémiai-fizikai mozgásformák osztályában foglalja össze.

Engels korát messze megelőzve felismerte a határtudományok fontosságát. (Lásd dolgozatunkban II. 2.)

A természettudományokban végbement és napjainkban is tartó változások igazolják Engels előreutató megállapítását a határtudományok jelentőségéről.

A fizikai kémia a fizika és a kémia határterülete. Az anyagi változások kémiai és fizikai oldalait egymástól elválaszthatatlan összefüggésben, egységben vizsgálja. Vizsgálódásaihoz egyaránt használ egységbe foglalt fizikai és kémiai módszereket.

A fizikai kémia elméleti kutatás elsősorban a termodinamika, a kinetikus-statisztikus elmélet és az atomfizika módszereivel dolgozik.

A termodinamikai módszer eredményei a legáltalánosabbak, a legmegbízhatóbbak. A folyamatok mechanizmusáról azonban nem ad képet.

A kinetikus-statisztikus elmélet az atomok és molekulák mozgásából vezeti le a makroszkópiusan észlelhető jelenségeket. Gyakorlatilag lehetetlen minden egyes atom, molekula mozgását egyenként vizsgálni, ezért ez az elmélet a nagyszámú részecske mozgásának statisztikus vizsgálatából vonja le következtetéseit.

A kvantumelmélettel együtt bebizonyította a marxizmusnak azt az alaptörvényét, hogy a mozgás az anyag létezési módja, nincsen anyag mozgás nélkül.

Megvilágítja a változások mechanizmusát, sebességét, de nem áll olyan általános érvényű alapokon, mint a termodinamika.

Az atomfizikai módszer az atomokon, molekulákon belüli mozgásokat

vizsgálja, s a kvantummechanikán alapszik. Ezek az elméletek egymást kiegészítve ugyanarra az objektív valóságra, ugyanazokra az anyagokra vonatkoznak, de különböző szempontokból világítják meg azok sajátosságait.

A fizikai kémia a természet megismerése mellett hatékony eszköz a természet céltudatos átalakításához is. Ezért olyan nagy a gyakorlati jelentősége napjainkban.

A fizikai kémia történeti kialakulása is mutatja a kémia és fizika viszonyának változását, összefonódását.

A XVIII. század derekán Lomonoszov foglalkozott először a kémiai folyamatok vizsgálatával a fizika törvényei alapján. Tőle származik a fizikai kémia elnevezés is.

Viszonylag önálló tudománnyá a XIX. század második felében vált. Ebben jelentős szerepet játszott az általános gáztörvény végleges megfogalmazása, a termodinamika alkalmazása kémiai folyamatokra, a tömeghatás törvényének felfedezése, a fény okozta kémiai változások vizsgálata, és i. t.

A fizikai kémia fő gondolatát a XIX. század 80-as éveitől a XX. század elejéig abban látták, hogy összefüggéseket állapítson meg az anyagi rendszerek makroszkópikus kémiai és makroszkópikus fizikai oldalai között. Ezekben az évtizedekben, főleg a makroszkópikus sajátosságok és termodinamikai összefüggések feltárására irányult a figyelem. Háttérbe szorult az atomelmélet következtetésének összekapcsolása a makroszkópikus sajátosságokkal.

A századforduló nagy fizikai felfedezései során, rohamosan terjedt az atomfizikai ismeretek felhasználása a fizikai kémiában, amely lehetővé tette az atomok és molekulák szerkezete, valamint a kémiai sajátosságok közötti összefüggések feltárását.

Napjaink fizikai kémiáját az jellemzi, hogy az anyagok és folyamatok makroszkópikus sajátosságainak vizsgálata mellett egyre jelentősebb a mikrorészecskék között végbemenő folyamatok vizsgálata. Általánossá vált a statisztikus módszer alkalmazása az egyes atomok, illetve molekulák, az elemi folyamatok sajátosságai és makroszkópikus tulajdonságai közötti összefüggések megállapítására. A kísérleti módszerek gyors fejlődése megnyitotta az utat az anyagok belső szerkezetének tanulmányozásához. Az atomok és molekulák szerkezetének vizsgálatánál nagyjelentőségű a kvantummechanika létrejötte és fejlődése. A kvantummechanikai számítások a vizsgált jelenség mennyiségi, fizikai oldalait tárják fel, s ebben rejlik jelentőségük. A kémiai folyamatok minőségi oldalát nem tárhatja fel, mivel nem rendelkezik olyan kutatási módszerekkel, melyek adekvátan tükröznék a kémiai mozgás egész specifikumát.

Két szélsőséges állásponttal találkozhatunk a kémia és a kvantummechanika viszonyának vizsgálatában. Az *egyik* álláspont a kvantummechanikát, annak szerepét túlozza el, amely egészen a kémia tagadásához vezet. A *másik* álláspont tagadja a kvantummechanika jelentőségét a kémia szempontjából. Egyik álláspont képviselői sem értik meg a kémiai és fizikai mozgások valóságos viszonyát.

„A kémikusok egy része nem látja vagy nem veszi tekintetbe azt —

írja Kedrov —, hogy a kémiai mozgásforma genetikailag az egyszerűbb fizikai mozgásformákból keletkezik, s azokat magában foglalja, s ezért a kémiai mozgás fizikai oldalának a vizsgálata révén mélyebben megismerhető a mozgás lényege” [16].

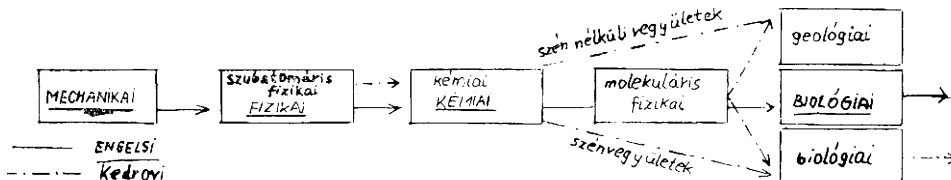
## 2. Az engelsi és kedrovi mozgásformák általános sorának összehasonlítása [17]

Amikor kísérletet teszünk a fizikai mozgásformák sorának és kapcsolatának ábrázolására, figyelembe kell venni *egyrészt* a fizikai ismeretek történeti fejlődésének főbb vonulatait, a fizika és a kémia megváltozott viszonyát, *másrészt* az anyag szerkezetéről meglevő ismeretekben változásokat előidéző felfedezéseket. Azt is szükséges megjegyezni, hogy ennél a törekvésnél szűk kategóriákkal, a klasszikus fizikától örökölt kategóriákkal rendelkezünk, s ezeket alkalmazzuk. A fizikai ismeretek dolgozatunkban vázolt fejlődésnek figyelembevételével az *anyag struktúrális szintjének* a következő sorát állíthatjuk fel — az átmenetek feltüntetésével:

*elemi részecskék* — elemi részecskék közötti szint (pl. nukleonközi) — *magszint* — magközi szint — *atomi szint* — atomközi szint — *molekulák szintje* — molekulaközi szint — *makroszkópikus szint*.

A kedrovi megoldással kapcsolatosan meg kell jegyeznünk annak egyik fogyatékosságát, mégpedig azt, hogy megmarad az engelsi lineáris mozgássornál. Ezt a sort részben meghosszabbítja (geológiai mozgás), s bizonyos pontokon elágaztatja (kémiai mozgás) [18].

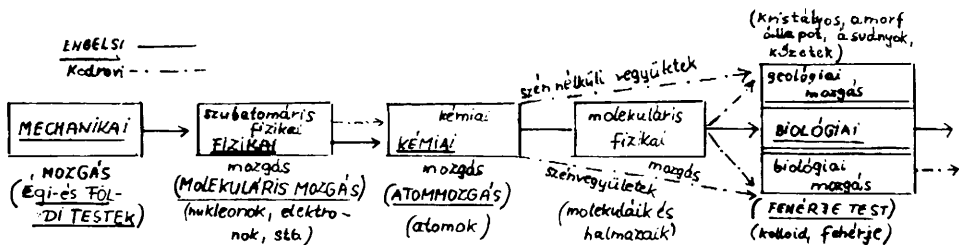
Hasonlítsuk össze az *engelsi* és *kedrovi* mozgásformák általános sorát:



Ez a sematikus ábra is mutatja, hogy Kedrov az engelsi lineáris mozgásformák sorát vette alapul. A természettudományok belső struktúrájában végbement változásokat elágazásokkal érzékelteti (elágazó modell). Az engelsi mozgássorhoz képest Kedrov ezt a geológiai mozgásformával meghosszabbítja, a kémiánál elágaztatja.

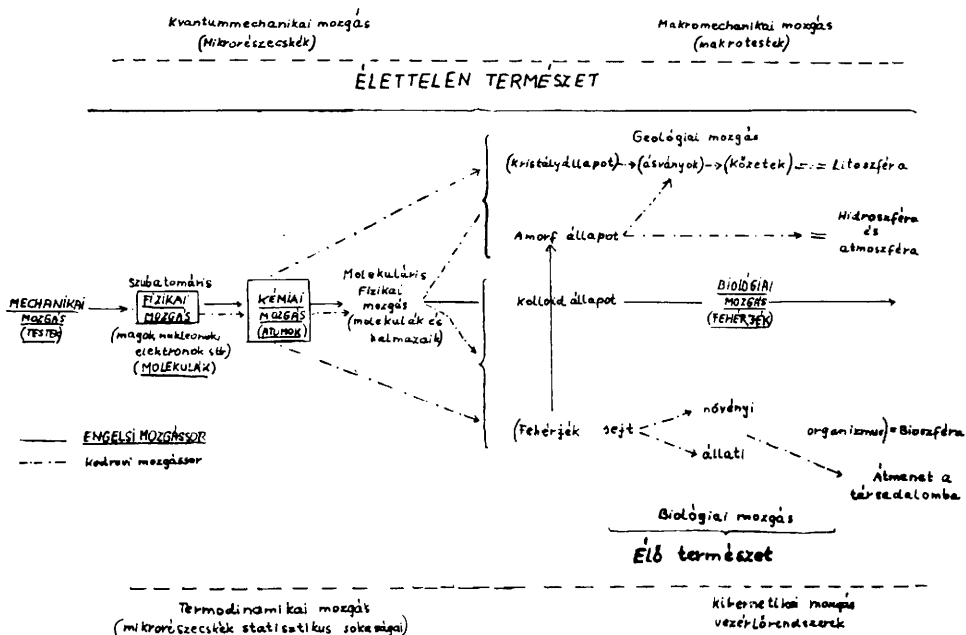
Mindkét mozgássorból a *biológiai* mozgásból történik az átmenet a társadalmi mozgásformára — betartva az Engels által megfogalmazott általános módszertani elvet: az alacsonyabb rendűtől a magasabb rendűre történő fokozatos átmenet elvét.

A következő sematikus ábra még világosabban mutatja a két mozgássor (engelsi, kedrovi) egymásraépítettségét, bizonyos továbbfejlesztési kísérletét — a mozgásformák *anyagi hordozóinak* feltüntetésével.



Mindkét mozgássorban kiemelt szerepet játszik a kémiai mozgásforma; Engelsnél a vegyi mozgás megy át biológiai mozgásba, Kedrovnál a divergencia jelensége jelenti az átmenetet a geológiai és biológiai mozgásformára. Érzékelteti továbbá a mozgásformák anyagi hordozóiban az Engels kora óta bekövetkezett változásokat is. Összegezve az engelsi és kedrovi mozgásformák általános sorát, egymásraépítettségét az alábbi ábra mutatja.

### AZ ENGELSÍ ÉS KEDROVI MOZGÁSFORMÁK ÖSSZEHASONLÍTÁSA



Ebben az összegező táblázatban (kedrovi megoldásban) a kémia a fizikát két részre osztja: szubatomáris és molekuláris fizikára. A fizikába ékelődött kémia ellenére a fizika megőrzi egységét, illetve Kedrov mere-

ven ragaszkodik a fizikai mozgásforma egységéhez. Ezt a kapcsolatot reálisabb, korszerűbb úgy értelmezni, hogy a fizika „keresztül hatol” a kémián, s nem csupán „átkarolja” azt.

Ennek a felfogásnak a helyességét igazolja az a tény is, hogy a kémiainak nevezett *atomi-molekuláris* mozgásforma lényeges elemként magába foglal *fizikai* jelenségeket is. Helyes megoldásnak a *kémiai* és *fizikai* mozgásformák viszonyában azt tartjuk, hogy azok *egymástól elválaszthatatlanok*, szorosan *összefundódnak* és *áthatják* egymást. Az összegező táblázatból látható kedrovi megoldás további fogyatékosága; a tudományok rendszerét lényegében azonosítja a mozgásformák rendszerével, pedig itt nem beszélhetünk *közvetlen tükrözési* kapcsolatáról. A tudományok belső struktúrájában bekövetkezett differenciálódás következtében egy-egy tudomány nem egyetlen mozgásformával foglalkozik.

Ebben a kérdésben A. J. Ignatovval értünk egyet, aki a következőket írja: „Az anyag mozgásformáinak a tudományok kölcsönviszonya szerinti osztályozása pozitív szerepet játszott ugyan abban a periódusban, amikor a természettudomány még kevésbé volt differenciálva, ma viszont zavarja az anyag mozgása valóságos képének adekvátabb visszatükrözését” [19].

A fizikai ismeretek történeti fejlődésének a mozgásformák osztályozására tett hatását vizsgálva levonhatjuk azt a konklúziót, hogy az élettelen természetnek vannak egymástól különböző mozgásformái, s az *élettelen természettel foglalkozó tudomány* kutatja ezeknek a mozgásformáknak a törvényszerűségeit. Az élettelen természetnek csupán egy részét vizsgálja a fizika. Ennek a gondolatnak az értelmében az élettelen természet gazdag megnyilvánulásainak egy területét, annak mozgástörvényeit, azok kölcsönhatását kíséreljük meg összegezni.

### 3. A fizikai mozgásformák összefoglalása

Az összefoglalásban figyelembe vesszük egyrészt a mozgásformák és anyagi hordozóik összefüggését, másrészt a fizikai ismeretek változásának hatását a mozgásformák osztályozására. Továbbá a modern fizikai *szintelméletet* [20]. A szintelmélet vizsgálatánál abból a felismerésből indulunk ki, hogy az objektíve létező anyagi világban vannak *relatív*e állandó, minőségileg eltérő törvényszerűségeknek alávetett *kölcsönhatási szintek*. Ez azonban nem jelent szükségképpen tárgyi elkülönülést.

Engels a mozgásformák kölcsönhatásának vizsgálatánál hangsúlyozta, hogy a magasabb mozgásforma tartalmazza az alacsonyabb mozgásformákat. Azt is kiemelte, hogy a magasabb rendű mozgásforma minőségileg *többletet* tartalmaz az alacsonyabb rendű mozgásformához képest.

Fizikai szempontból az a leglényegesebb ennél a szemléletnél, hogy megalkotja az objektív anyagi világ *struktúrális meghatározottságára* vonatkozó koncepciót.

Ennek a koncepciónak megalkotása egyrészt *bizonyítja*, hogy létezik minőségileg más törvényszerűségeknek alávetett kölcsönhatási szintek, másrészt *magyarázatát adja* annak a tételnek, hogy valamely szinten mutatózó állandóság mindig az alsóbb szinten játszódo kölcsönhatá-

sok egyensúlyának megnyilvánulásai. Ez a megállapítás ismét bizonyítja Engels zseniális előreutató felfogását ebben a kérdésben.

Az adott szinten érvényes megmaradási törvények határozzák meg az egyes szintek folyamatainak alapvető tendenciáját (energia- és impulzus-megmaradási törvények, barionszám, fermion-töltés, izospin, stb.). Ezeknek a törvényeknek a megismerése adja az indokát annak, hogy az adott szinteken a folyamatok miért a megismert módon mennek végbe, s miért nem másképp.

Az atomfizikai jelenségek szintjét vizsgálva a struktúrális differenciáltság létrejöttét és lényegét, tapasztalhatjuk például: ha egy *proton* és egy *elektron hidrogénatommá* „szerveződik”, olyan tulajdonságokra tesz szert, melyekkel külön-külön nem rendelkezett (fényelnyelés, kémiai kötődés lehetősége, stb.), vagy ha az *atomi kötelékben* levő *elektronnal* energiát közlünk, magasabb energiaszintre ugrik — a belső fénykvantum rovasára, illetve alacsonyabb szintre ugorva az energiakülönbséget fénykvantum formájában kisugározza.

További példa; ha az *atom* más atomokkal együtt *molekulává* szerveződik, új törvényszerűségek határozzák meg a jelenségek lefolyását (itt a kémiai kölcsönhatási szint törvényszerűségei a meghatározók).

Ezzel az utóbbi példával az engelsi koncepció újabb szemléletes bizonyítást nyert, hiszen *egyrészt* a magasabb mozgási szint tartalmazza az alacsonyabbat (a kémiai kölcsönhatások lehetősége egy fizikai *struktúra* létezésén alapszik), *másrészt* a kémiai kölcsönhatás szintjén jelentkező új törvényszerűségek kizárják, hogy a kémiai jelenségeket pusztán fizikai alapon értelmezzük.

A következő példa is bizonyítja, hogy meghatározott *struktúrába* szerveződött elemek tulajdonságai mások, mint szabad állapotban: az atommagot alkotó neutron, az ott fellépő kölcsönhatásokkal szemben, stabil részecskéként viselkedik, míg a szabad neutron más részecskévé alakul, spontán bomlik.

A természet jelenségeit az egész világegyetemben négy *alapvető* kölcsönhatás, illetve ennek megfelelő erő idézi elő; az erős, az elektromágneses, a gyenge és a gravitációs [21]. A természet jelenségeiben nemcsak egyféle kölcsönhatás létezik, érvényesül, hanem több is. Pl.:

- sok részecskénél valamennyi kölcsönhatástípus megnyilvánul,
- a *proton* erős kölcsönhatású részecske, de elektromos töltése révén az elektromágneses kölcsönhatásban is részt vesz,
- a *műonok*, a *neutrínók* nem vesznek részt erős kölcsönhatásban.

Az elemi részecskékénél az első három kölcsönhatás jelentős, a gravitációs kölcsönhatás elenyésző.

Az *erős kölcsönhatásból* származnak a *magerők* és a *magreakciók*. Minden ismert részecske képes az erős kölcsönhatásra, a *foton*, a *műion* és a kétféle *neutrínó* kivételével. A nyugalmi tömegük az erős kölcsönhatású részecskéknek nem kisebb, mint 137 MeV [22]. Hatótávolságuk azonban igen kicsi:  $10^{-13}$  cm. Ennek a kölcsönhatásnak megfelelő *mező kvantumai* a *pionok* és valószínűleg a *kaonok*.

Az *elektromágneses kölcsönhatás* az erős kölcsönhatásnál százszor-ezerszer gyengébb, de a hatótávolsága nagyobb. Ez a kölcsönhatás az elektromos töltésű részecskék között működik. Hordozója a *foton*. Összekapcsolja az elektronokat az atommaggal, s ezáltal atomokat alkot, összeköti az atomokat és molekulákat és i. t. Nagyon lényeges szerepet játszik a kémiában és a biológiában.

A *gyenge kölcsönhatás* minden részecske között működik, de legjobban a *leptonoknál* figyelhető meg. Az erős kölcsönhatásnál  $10^{-14}$ -szer gyengébb. Általában a *részecskék bomlásával* függ össze.

A *gravitációs kölcsönhatás* az erős kölcsönhatásnál  $10^{-39}$ -szer kisebb, hatótávolsága igen nagy. Általában nagyméretű folyamatokban hat és csak *vonzást* okozhat.

A felsorolt alapvető kölcsönhatások — a gravitációs kivételével — nemcsak *vonzásban*, hanem *taszításban* is megnyilvánulhatnak. Ebből következik, hogy az alapvető erők nemcsak *kötik* a részecskéket egymáshoz, hanem *távol is tartják* egymástól.

Ezek a kölcsönhatások idézhetik elő a részecskék elpusztulását és újak születését.

Pl.: *proton* és *neutron* ütközésénél két neutron és  $\pi^+$ -mezon keletkezhet. Az elemi részecskék átalakulásához szükséges idő nagymértékben függ a kölcsönhatás erősségétől. Pl.:

- nukleon kölcsönhatása a közvetlen közelében haladó másik nukleonnal  $10^{-24}$ — $10^{-22}$  s. (a fénysebességet is megközelítő),
- az elektromágneses kölcsönhatásokkal előidézett változások időtartama  $10^{-19}$ — $10^{-21}$  s.
- a gyenge kölcsönhatásoknál megfelelő átalakulások  $10^{-10}$  s. időtartamúak.

„Összefoglalva megállapítható — írja Erdey-Grúz —, hogy a fundamentális kölcsönhatások részecskék keletkezését, megsemmisítését, átalakítását és szóródását idézhetik elő” [23].

Az atom, illetve a molekulán belül részecskék *mozgástörvényeinek* vizsgálata nélkülözhetetlen az atomok, illetve molekulák szerkezetének leírásához [24].

Az atomok kémiai és számos fizikai sajátosságát az atomok szerkezete szabja meg. Ebből a tényből következik, hogy az elektronok atomon belüli mozgástörvényei, illetve azok vizsgálata a legfontosabb számunkra is.

Az *atomon belüli* elektronok mozgását a *hullámfüggvény* tükrözi vissza a valóságos viszonyoknak megfelelően. Az elektron nem tekinthető pontszerűnek — amely meghatározott mechanikai pályán mozog —, hanem *szétterül, elkenődik* a hullám egész tartományára. Az atomon belül mozgó elektronok hullámhossza ugyan olyan nagyságrendű, mint az atom mérete:  $10^{-8}$  cm. Ez az *atomfizikai* mozgásforma egyik fő jellegzetessége. Itt a *hullámjelleg* dominál. A kvantummechanika ennek jelölésére bevezeti a  $\Psi$  (pszi) *hullámfüggvényt*, amely az elektronoknál a *töltéssűrűség* térbeli elosztását veszi alapul. A tér  $x, y, z$  koordinátájú helyén a töltéssűrűség arányos  $\Psi^2_{x,y,z}$ -tel.

Az *atomon kívül* mozgó elektronnál a *részecske jelleg* dominál. Ez abból következik, hogy itt az elektron nincs az atom egy hullámhosszával kommenzurábilis térbe „bezárva”.

Az elektronok és más mikrorészecskék *mozgásának alaptörvényét* a *Schrödinger-egyenlet* fogalmazza meg (1926). Ez jelenti az  $m$  tömegű mikrorészecske mozgásának alapegyenletét, melynek;

— potenciális energiája:  $E_p$

— összes energiája (potenciális és kinetikai):  $E$ .

Ezt az összefüggést fejezzük ki a  $\psi$  (pszi) hullámfüggvénnyel, amikor a részecske állapota időben nem változik:

$$-\frac{\hbar^2}{8\pi^2 m} \left( \frac{\partial^2 \psi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \psi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \psi}{\partial z^2} \right) + E_p \psi = E \psi$$

Ebből az összefüggésből adódó  $E$  értékek (sajátértékek) a mikrorészecske energiájának *lehetséges* értékei. Ez a megoldás — a klasszikus mechanika mozgásegyenleteitől eltérően — a mikrorészecske helyére vonatkozóan csak *valószínűségi* megállapításokat tartalmaz.

A klasszikus mechanikában az egydimenziós  $m$  tömegű pontszerű test állapota, illetve mozgásának pályája  $x$  koordinátával és  $v$  sebességgel elvileg pontosan jellemezhető ( $p = mv$  impulzussal).

Mikrorészecskéknél a *hullámjelleg* folytán nem pontszerű a részecske, s így nem írható le egy pont mechanikai értelemben vett trajektóriájával, hanem csak a *Heisenberg-féle határozatlansági reláció* segítségével. Heisenberg 1927-ben kvantummechanikai számításokkal kimutatta, hogy  $m$  tömegű test  $x$  koordinátája és  $p$  impulzusa (illetve  $v$  sebessége) csak olyan  $x \pm \Delta x$  és  $p \pm \Delta p$  (illetve  $v \pm \Delta v$ ) pontossági határon belül állapítható meg, amelyre alkalmazható a következő összefüggés:

$$\Delta x \Delta p \geq \hbar$$

$$\Delta x \Delta v \geq \frac{\hbar}{m}$$

Pl. vizsgáljuk meg az atomban levő elektron esetét, ahol az *atom* mérete  $10^{-8}$  cm, vagyis  $\Delta x = 10^{-8}$  cm, az elektron tömege  $9 \cdot 10^{-28}$  g, akkor a *sebességbizonytalanság*:

$$\Delta v = \frac{6,6 \cdot 10^{-27}}{9 \cdot 10^{-28} \cdot 10^{-8}} = 7 \cdot 10^8 \text{ cm/s.}$$

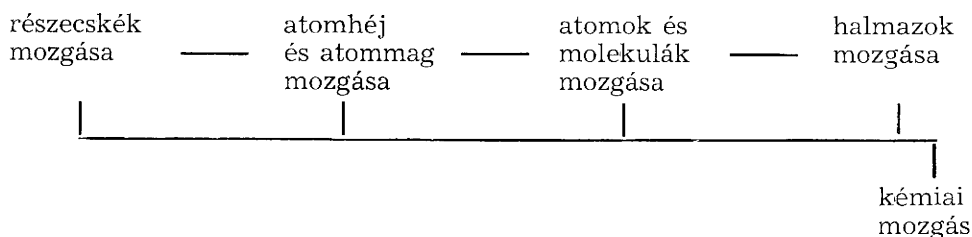
A fizikai mozgásforma értelmezésünk szerint az élettelen természet rendkívül gazdag megnyilvánulásait jelenti:

— a *részecskék* mozgásának törvényszerűségeit; az atom alkotórészeinek mozgását, az atomkötelékbe nem tartozó részecskék mozgását, részecske-fizikai mozgásokat;

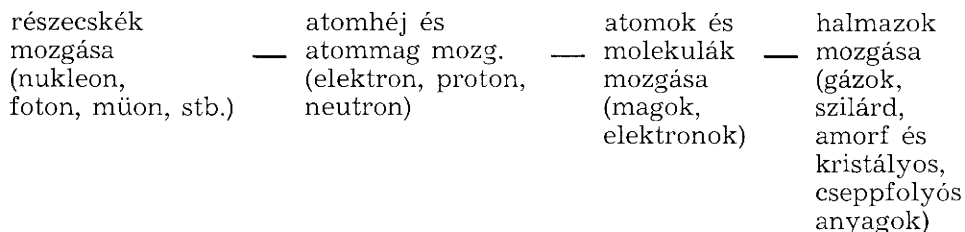


- az *atomhég* és *atommag* mozgásának törvényszerűségeit; a kvantummechanikai mozgást, a különböző típusú kölcsönhatásait, az atommag mozgását;
- az *atomok* és *molekulák* mozgásának törvényszerűségeit; az atomok és az atomokból felépült molekulák mozgását;
- a különböző *halmazok* mozgásának törvényszerűségeit; a molekulákból felépült különböző halmazállapotok mozgását, alosztályok (gáz, folyadék, szilárd test, plazma) mozgását.

a) A fizikai mozgásformák sorának sematikus ábrázolása:

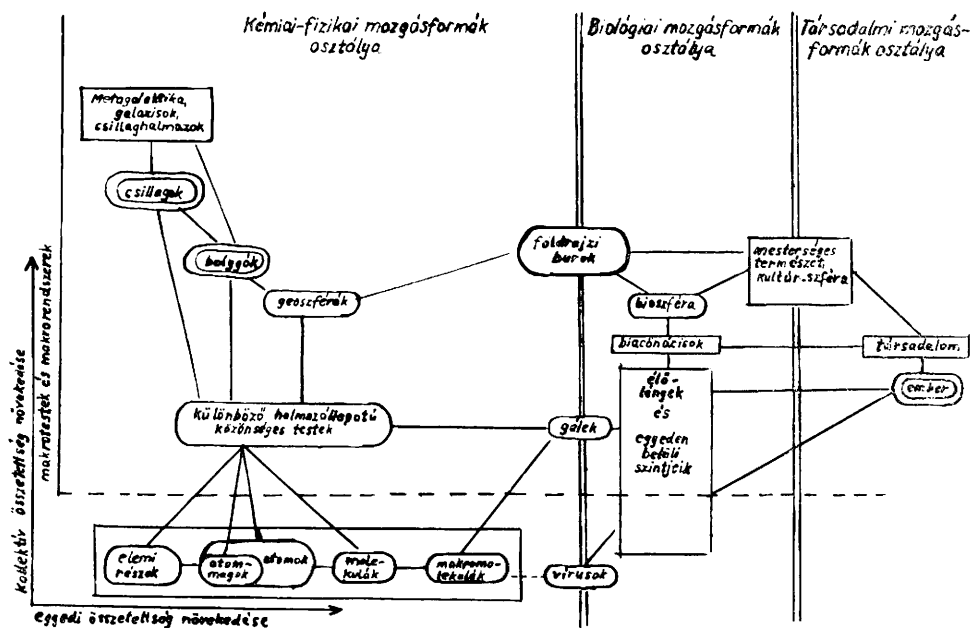


b. A fizikai mozgásformák sorának sematikus ábrázolása — anyagi hordozóik feltüntetésével:



Ebben a mozgássorban is egymástól elválaszthatatlanul összefonódik egymással a fizikai és kémiai mozgásforma: — az *atomhég* — és *atommag* mozgásánál, az *atomok* — és *molekulák* mozgásánál, a *halmazok* mozgásánál.

A következőkben összehasonlítjuk ezt a megoldási kísérletet Rádi Péter [28] megoldási kísérletével. Rádi a *kémiai-fizikai* mozgásformák osztályába foglalja össze az élettelen természet mozgásformáit, feltüntetve az egyedi összetettség növekedését is [29]. Egy részlet ebből a mozgássorból [30]: elemi részek—atommagok—atomok—molekulák—makromolekulák.



Ebben a mozgássorban Rádi az *elemi részek mozgásához* kapcsolja az *atomhéj* mozgásának törvényszerűségeit is. Az atommagok és atomok szintjét ugyanazon szint két fokozatának tartja. Ennek a szintnek a mozgása során az elemi részek atomokká egyesülnek.

Az általunk felállított mozgássorban a *részecskék mozgásának szintjén* az atomi alkotórészek mozgását, részecske-fizikai mozgásokat különböztetjük meg. Ezen a szinten elsősorban az erős-, az elektromágneses- és a gyenge kölcsönhatások működnek. Az erős kölcsönhatás az atomi alkotórészek, a részecskék mozgásánál, a gyenge kölcsönhatás a részecskék bomlásánál játszik fontos szerepet. Az *atomon belüli* elektronok mozgását a  $\psi$  (pszi) hullámfüggvényvel jelöli a kvantummechanika. (Lásd dolgozatunk III 3. 73. oldal.)

Az *atomon kívül* mozgó elektronnál a *részecske jelleg* dominál, mivel az elektron itt nincs az atom hullámhosszával kommenzurábilis térbe „bezárva”.

Külön szintet jelent az *atomhéj és atommag mozgása*. Itt is hatnak és működnek az erős, az elektromos és a gyenge kölcsönhatások. Az erős kölcsönhatásból a magerők és magreakciók származnak. Az elektromágneses kölcsönhatás összekapcsolja az elektronokat az atommaggal, s ez által atomokat alkot. A gyenge kölcsönhatás ezen a szinten is a részecskék bomlásával függ össze.

Az elektronok és más mikrórészecskék mozgásának alaptörvényét Schrödinger fogalmazza meg (1926). Ez a megoldás a mikrórészecske helyére vonatkozóan csak *valószínűségi* megállapításokat tartalmaz. (Lásd dolgozatunk III/3. 74. oldal.)

Az atomok és molekulák mozgásának törvényszerűségeit egy szintnek tekintjük. Az alapvető kölcsönhatások közül az elektromágneses kölcsönhatás a legjelentősebb ezen a szinten. Ez a kölcsönhatás kapcsolja össze az atomokat és a molekulákat. Ennek a szintnek mozgása folytán az atomokból molekulák épülnek fel.

A Rádi-féle sorban a molekulák önálló szintet alkotnak. Ezen szint mozgása során épülnek fel az atomokból a molekulák. Amikor az atomok és molekulák mozgását egymás mellé állítjuk, egy szintre tesszük, elválaszthatatlanságukat, összefonódásukat kívánjuk hangsúlyozni. Végeredményben mindkét megoldásban ennek a szintnek mozgása folytán épülnek fel a molekulák atomokból.

A Rádi-féle megoldásban az ezt követő szint a makromolekuláris, melyet nem egyszerűen csak nagy molekuláknak tart. Szerinte a makromolekulák sok olyan lényeges tulajdonsággal rendelkeznek, melyek alapján önálló mozgásformának kell tekinteni [31].

Az általunk felállított sorban ennek a szintnek a halmazok mozgása felel meg. Ezen a szinten elsősorban az elektromágnes- és a gravitációs kölcsönhatás működik. Ennek a szintnek mozgása következtében épülnek fel a halmazok molekulákból. Itt különböztetjük meg az alosztályok (gáz, folyadék, szilárd test, plazma) mozgását is.

Megoldásunkban azt az engelsi általános módszertani elvet követtük, amely egyrészt az egyszerűbbtől az összetettebb felé haladást, másrészt a mozgás és „diszkrét anyagi hordozóinak” elválaszthatatlanságát, a mozgásformák kölcsönös kapcsolatát, egymásba történő átmenetét tartalmazza. Ez az engelsi általános módszertani elv közel 100 év távlatából is igaz, érvényes.

A tudományokban, elsősorban a természettudományokban alapvető változások mentek végbe, különösen az utóbbi 3—4 évtizedben. Ezeket a főbb változásokat kísérte meg dolgozatunk bemutatni, kiemelve a mozgásformákra gyakorolt hatásukat. Ez a változás különösen a fizika és kémia megváltozott viszonyában látható, melyet a mozgásformák sematikus sora is szemléletesen mutat. Ma még a természettudomány a mag- és részecske kutatás esetében a hipotézisek, modellalkotások korát éli.

A dolgozat a fizika tudománya által feltárt konkrét tényekre támaszkodott. Felelőtlenség is lenne többre vállalkozni ezekben a kérdésekben.

Ahol a fizikai kutatás eredményei még bizonytalanok, ott a mozgásformákkal kapcsolatos felvetéseink is bizonytalanok. Az eddigi biztató kutatási eredmények alapján a jövő feladata a ma még bizonytalan kérdések konkrét kutatási eredményekre, bizonyításokra támaszkodó megoldása.

## J E G Y Z E T E K

- [1] Engels: A természet dialektikája című műve, kora természettudományos ismereteit filozófiai síkon elemzi, s részletes vázlatot ad a természettudományok fejlődéséről. (Szilkra Kiadó, Bp. 1952. vagy MEM 20. kötet, Bp. 1963.)
- [2] B. M. Kedrov: A természettudományok tárgya és kölcsönös kapcsolata című műve a legismertebb, legelterjedtebb továbbfejlesztési kísérlete az engelsi hagyatéknak. (Kossuth Kiadó, 1965.)

- [3] A dolgozat a fizika és kémia kölcsönös viszonyának változását a mozgásformák szempontjából mutatja be. Nem vállalkozik a változások teljes bemutatására, elemzésére. A témakorlátozás szem előtt tartásával a változások szemléletessége tétele érdekében, a teljesség igénye nélkül felhasználjuk: *Erdey-Grúz Tibor: a fizikai kémia alapjai* (1973.) B. M. Kedrov: a Természettudományok tárgya és kölcsönös kapcsolata (Kossuth Kiadó, 1965.). *Rádi Péter: Kísérlet a mozgásformák rendszerének korszerű leírására* (MFSZ 1967/3.)
- [4] Dolgozatunk a fizikai mozgásformák összefoglalásánál az  $y$  tengely fejlődési irányát, a legalapvetőbb ismeretek irányát követi.
- [5] Dr. Berényi Dénes: Merre tart a fizika? (Élet és Tudomány 1974. XXIX. évf. 50. szám)
- [6] Dr. Berényi Dénes: Merre tart a fizika? (2372—2373. oldal.)
- [7] Erdey-Grúz Tibor: Filozófiai tanulmány a természettudományokban (Kossuth Kiadó 1965.)
- [8] Idézett mű, 176. oldal
- [9] Idézett mű, 242. oldal
- [10] Idézett Rádi-tanulmány, 390. oldal
- [11] Idézett mű, 252. oldal
- [12] Idézett Kedrov-mű, 253. oldal
- [13] Idézett Kedrov-mű, 253. oldal
- [14] Idézett Rádi-tanulmány, 391. oldal
- [15] Idézett Rádi-tanulmány, 392. oldal
- [16] Idézett Kedrov-mű, 256. oldal
- [17] Tudjuk, hogy a mozgásformák osztályozási kísérletei közül nem a kedrovi a legkorszerűbb megoldás, de a változás szemléletessége tételéhez nagyon alkalmas. Az is indokolja a kedrovi megoldáshoz való kapcsolódást, hogy ez a legismertebb ilyen jellegű kísérlet.
- [18] Dolgozatunkban felhasználjuk Rádi Péter tanulmányában Kedrovval és a mozgásformák osztályozási kísérletével kapcsolatos kritikai megjegyzéseit, de tanulmányával nem foglalkozunk részletesen, elemzően. Kritikai megjegyzéseit és a mozgásformák korszerű osztályozási kísérletét Rádi Péter: Kísérlet a mozgásformák rendszerének korszerű leírására (MFSZ. 1967/3.) című tanulmányában fejti ki, írja le.
- [19] A. J. Ignatov: a Mozgás formái és az anyag fajtái. (Olvasókönyv a dialektikus materializmus tanulmányozásához, Kossuth Kiadó 1969/70. 134. oldal.)
- [20] Ezzel a kérdéssel Müller Antal: Fizikai megismerés és dialektikus materialista felfogás című művében foglalkozik részletesebben (200—213. oldal, Kossuth Kiadó, 1974.)
- [21] Erdey-Grúz Tibor: Az anyagszerkezet alapjai. 158—161. oldal. Műszaki Kiadó 1973.
- [22]  $\text{MeV} = 1 \text{ megelektronvolt} = 10^6 \text{ eV}$   
 $\text{eV} = 1 \text{ elektronvolt} = \text{az a kinetikus energia, amelyre 1 elektron 1 Volt elektromos potenciálkülönbség hatására szert tesz} = 1,6021 \cdot 10^{-12} \text{ erg.}$
- [23] Idézett mű, 160. oldal
- [24] Idézett mű, 54—68. oldal
- [25] A *határozatlansági reláció* nem az okozati összefüggések hiányát, a *megismerhetőség* korlátját fejezi ki, hanem a *leírási mód tökéletlenségét*, amely a mai ismeretszintünkön nem küszöbölhető ki. „Tény, hogy a mikrorészecskék nem pontok — írja Erdey-Grúz —, hanem anyaguk (illetve töltésük) a tér egy véges — bár kicsi — tartományában oszlik el (szét van kenve).” Ebben a „tartományban” a részecske állapotát, illetve mozgását csak megközelítőleg hűen írhatjuk le. Ennek adja meg az elvileg *lehetséges közelítés határát* a Heisenberg-féle reláció.
- [26] Erdey-Grúz Tibor: Az anyagszerkezet alapjai. (Műszaki Kiadó 1973. 66. oldal)
- [27] A  $h$ -Planck-féle állandó, melynek értéke:  $6,623 \cdot 10^{-27} \text{ erg. sec.}$
- [28] Idézett tanulmány, 376—381. oldal
- [29] Ugyanezt az összefoglaló szerepet tölti be a kedrovi megoldási kísérletben a geológiai mozgásforma
- [30] A Rádi-féle kísérlet összefoglaló táblázatát közöljük. Ebből a komplex kísérletből — amely a mozgásformák korszerű leírását tartalmazza — csak egy rész-

letet emelünk ki, s ezzel a részlettel hasonlítjuk össze a fizikai mozgásformák általunk közölt megoldási kísérletét.

- [31] Ilyen tulajdonsága a makromolekuláknak például a *polidiszperzitás* és az, hogy úgynevezett *szegmensekből* állnak. A polidiszperzitás azt jelenti, hogy a makromolekuláknak az élettelen természetben nincs meghatározott molekulásúlyuk. Olyan hosszú láncokat alkotnak, melyekben a molekulásúlyuk nem túl nagy változása, nem okoz minőségi változást. Oldataik tulajdonságai is tág határok között változnak, s a változás nemcsak a molekulásúly változásától, hanem a szóródástól (polidiszperzitás fokától) is függ. A makromolekulák „molekulákból álló szupermolekulák” kevés számú kivételtől eltekintve — pl. kolloid-kén molekula — molekulászerű tagokból, állandó szerkezetű, ún. szegmensekből állnak. Idézett tanulmány 376—380. oldal.

## IRODALOM

1. A. Einstein: A speciális és általános relativitás elmélete. (Gondolat Kiadó, 1963.)
2. A. I. Ignatov: A mozgás formái, és az anyag fajtái (Olvasókönyv a dialektikus materializmus tanulmányozásához. Kossuth Kiadó, 1967/70.)
3. A. Poliharov: Az anyag mozgásformái megmaradásának kérdéseihez. (Dial. mat. szakosító szemelvénygyűjtemény, Kossuth Kiadó, 1969/70.)
4. A. Pozner: Az őselektől az elemi részecskéig. (Kossuth Kiadó, 1968.)
5. A. P. Septulin: Anyag és anyagi képződmény. Az anyag fajtái. (Dial. mat. szakosító szemelvénygyűjtemény. Kossuth Kiadó, 1969/70.)
6. Bíró Gábor: A hőtan fejlődése és az első fizikai atomelmélet kialakulása a XIX. század derekán. (Fizikai Szemle, 1962/1.)
7. Bíró Gábor: Az elektromágneses tér fogalmának kialakulása (Faraday és Maxwell) (Fizikai Szemle, 1967/10.)
8. Bíró Gábor: Fizikátörténet és mechanikus materializmus. (MF-SZ. 1971/5—6.)
9. B. M. Kedrov: A természettudományok tárgya és kölcsönös kapcsolata. (Kossuth Kiadó, 1965.)
10. Bóna Ervin: A kémiai tudományok és kutatási ágak rendszerezési kérdései. (Akadémiai K., 1971.)
11. Dirac P. A. M.: A kvantumelmélet kibontakozása. (Fizikai Szemle, 1973/10.)
12. Elek Tibor: Marxizmus és relativitás elmélete. (Akadémiai Kiadó, 1973.)
13. Engels: A természet dialektikája. (Szikra Kiadó, Bp. 1952. és MEM 20. kötet, Bp. 1963.)
14. Engels: Anti-Dühring. (MEM 20. kötet)
15. Erdey-Grúz: Anyag és mozgás. (Akadémiai Kiadó, 1962.)
16. Erdey-Grúz: Filozófiai tallózás a természettudományokban. (Kossuth Kiadó, 1965.)
17. Fényes Imre: Fizika és világnézet. (Kossuth Kiadó, 1966.)
18. Fényes-Nagy: Mikrofizika. (Gondolat Kiadó, 1959.)
19. Fodor Judit: A determinizmus koncepció fejlődése és kapcsolatai a kvantummechanikával. (Akadémiai Kiadó, 1972.)
20. Földesi Tamás: A marxista anyagfogalom meghatározásának problémáiról. (Szemelvények a dial. mat. köréből. Szerkesztette: Sándor Pál, 1965.)
21. G. Gomov: A fizika története. (Gondolat Kiadó, 1965.)
22. Horváth Imre: Modellalkotás, mint tudományos módszer. (MFSZ. 1965/2.)
23. Horváth József: A mozgás dialektikus koncepciója és a körforgás. (MFSZ. 1970/3—4.)
24. Horváth József: Kísérlet a mozgás irány szerinti formáiról szóló általános filozófiai elmélet deduktív kifejtésére. (MFSZ. 1972.)
25. Horváth József: A világ anyagi egységének helyes felfogásához. (Szemelvények a dialektikus materializmus köréből. Szerkesztette: Sándor Pál, 1965.)
26. Jánossy Lajos: Relativitás-elmélet és fizikai valóság. (Gondolat Kiadó, 1967.)
27. J. Orear: Modern fizika. (Műszaki Kiadó, 1971.)
28. J. V. Szacskov: A kvantummechanika materialista értelmezéséről. (Gondolat Kiadó, 1961.)

29. Lenin: Materializmus és empiriokriticizmus. (Szikra Kiadó, 1949.)
30. Marx György: Túl az atomfizikán. (Gondolat Kiadó, 1961.)
31. Max Born: Válogatott tanulmányok. (Gondolat Kiadó, 1973.)
32. Lendvai L. Ferenc—Nyíri J. Kristóf: A filozófia rövid története. (Kossuth Kiadó, 1974.)
33. Max von Laue: A fizika története. (Gondolat Kiadó, 1960.)
34. Márkus György: A marxista anyagfogalom egyes kérdéseiről. (Szemelvények a dialektikus materializmus köréből, szerkesztette: Sándor Pál, 1965.)
35. Müller Antal: Fizikai megismerés és dialektikus materialista természetfelfogás. (Kossuth Kiadó, 1974.)
36. Müller Antal: Kvantummechanika és fizikai világkép. (Akadémiai Kiadó, 1968.)
37. N. H. Rutkevics: A mozgásformák a szervesetlen természetben. (Szemelvények a dialektikus materializmus köréből, Szerkesztette: Sándor Pál, 1965.)
38. N. J. Szvigyerszkij: Az elemeknek és a struktúráknak a mozgás egyetemes tulajdonságaiból következő általános sajátosságai. (Dialektikus materializmus szakközlő szemelvénygyűjtemény, Kossuth Kiadó, 1969/70.)
39. Paczolay Gyula: Tudományok és rendszerek. (Akadémiai Kiadó, 1973.)
40. P. Sz. Kudrjavcev: A fizika története. (Akadémiai Kiadó, 1951.)
41. Rádi Péter: Kísérlet a mozgásformák rendszerének korszerű leírására. (MFSZ. 1967/3.)
42. Szabó Gábor: A modern atomfizika néhány filozófiai problémájáról. (Kossuth Kiadó, 1963.)
43. V. J. Sziforov: A jelenkori természettudományok fejlődésének általános tendenciái. (Történelmi materializmus szemelvénygyűjtemény, Kossuth Kiadó, 1969/70.)
44. W. Heisenberg: Az elemi részek elméletének mai állása. (Fizikai Szemle, 1964 7.)
45. W. Heisenberg: Válogatott tanulmányok. (Gondolat Kiadó, 1967.)
46. A tudományok néhány elméleti kérdése. (Akadémiai Kiadó, 1970.)
47. A matematika-, fizika- és kémia tanítás világnézeti kérdései (OPI. 1966.)
48. A fizika filozófiai kérdéseiről. (TIT-szakosztályi füzetek, 1960.)
49. Az anyag szerkezete mai szemmel. (TIT Szakosztályi füzetek, 1968.)
50. Út a határtalanba. (TIT Szakosztályi füzetek, 1969.)
51. Erdey-Grúz Tibor: Az anyagszerkezet alapjai. (Műszaki Könyvkiadó, 1973.)

## ВЛИЯНИЕ ЗНАНИЙ В ОБЛАСТИ ФИЗИКИ НА ПОЗНАНИЕ И КВАЛИФИКАЦИЮ ФОРМ ДВИЖЕНИЯ

Д-р Лайош Силваши

В статье рассматривается взаимосвязь форм движения, главным образом физического характера. Со времён Ф. Энгельса в науке произошли значительные изменения и в физике.

Автор исследует те изменения в науке, которые развивают наследие Ф. Энгельса, описывает дальнейшее развитие, указанного ряда форм движения.

Он подводит итоги описанию физических форм движения принимая во внимание новейших достижений физики.

## NÉHÁNY KUTATÁSMETODIKAI PROBLÉMA A 9. C TÉMA KÖRÉBŐL

DR. MÁK MIHÁLY

(Közlésre érkezett: 1975. január 30.)

Főiskolánkon több éves előkészítés után [1] 1972-ben kezdtük el egy nagyobb szabású, a fiatal pedagógusok társadalmi beilleszkedésével és hivatásba való bevalásával, illetve annak szociológiai, pedagógiai és pszichológiai problémáival foglalkozó tudományos igényű vizsgálódásainkat. E tanulmány keretében a vizsgálódás néhány metodikai problémáját szeretnénk érinteni. A vizsgálatok jelenleg is folynak, és mindaddig, amíg ezek be nem fejeződnek — előreláthatólag ez év végéig — csak olyan részeredményeket tudnánk közölni, amelyek egy-egy területre világítanak rá, de semmiképpen nem adják azt a teljességet, ami az eredmények összefoglalását jelentené.

Az utóbbi években meglehetősen nagyszámú, a pedagógusok szociális, kulturális helyzetét vizsgáló, elemző tanulmány látott napvilágot, melyek részletes kérdőíves felmérésekre támaszkodva igen sok értékes megállapítást, következtetést tartalmaztak [2]. Ezek ismeretében joggal merülhet fel a kérdés, van-e értelme újabb vizsgálódásnak? Szabad legyen e problémával kapcsolatosan az alábbiakat előterjeszteni:

A fentebb említett vizsgálatok elsősorban szociológiai természetűek. E területen nyújtanak jelentős tájékoztatást. Főiskolánk által indított vizsgálat éppen a fentiek figyelembevétele alapján nemcsak a szociális körülményeket teszi vizsgálat tárgyává — bár az egységes kép kialakítása miatt ez sem mellőzhető —, hanem egyfelől az adott társadalmi környezetbe, másfelől a tantestületbe történt beilleszkedés nehézségeit, eredményeit, a kapott segítség módjának, a fiatalok fogadtatásának körülményeit.

Kutatómunkánk alapvető területét mindenekelőtt arra próbáltuk tehát koncentrálni, hogy a végzett fiatal tanárok, elsősorban azok, akik főiskolánkon végeztek, milyen vagy mennyire kielégítő útravalót kaptak a képzés négy éve alatt. Hogyan állták meg helyüket az első években az iskolában, az osztály előtt, *milyen tapasztalatokat, tanulságokat tudnak nyújtani az „alma maternak” a jövő generáció szakmai, pszichológiai, pedagógiai és metodikai képzését illetően.* Számunkra e tapasztalatok összegyűjtése a legdöntőbb, mert szeretnénk a jövő generáció képzésében ezeket érvényesíteni, mind saját munkaterületünkön, mind ajánlat formájában egyéb főiskolákon, felsőfokú intézményekben. Mindezzel szeret-

nénk a képzés politikai, tartalmi és emberi vonatkozásait az eddigieknél magasabb szintre emelni.

Egy másik lényeges különbség az eddigi vizsgálatoktól eltérően abban jelölhető meg, hogy vizsgálódásaink a 10 éven belül végzett fiatal pedagógusok körére terjed ki, ezért foglalkozunk egyébként részletesebben a szociális kérdések vizsgálatával is, hisz ennél a generációnál az adott környezetbe való beilleszkedést és az iskolai munkába beválást rendkívül erőteljesen motiválja a szociális feltételek megoldása vagy éppen megoldatlansága.

E fenti téma eddig feldolgozott anyagából bemutatjuk három megyéből kapott adatokat, amelyek szinte kommentár nélkül mutatják a fiatal pedagógusok anyagi, lakás-, családi és egyéb helyzetét. E témára néhány mondat erejéig a későbbiekben még visszatérünk.

Harmadik különbségként kiemelném, hogy vizsgálódásainkba az egri tanárképző főiskola beiskolázási körzetéhez tartozó hat megye (Heves, Borsod, Nógrád, Komárom, Pest, Szolnok) fiatal általános iskolai tanárait kapcsoltuk be. Ezzel lehetőség adódik, a beérkezett anyag elemzése alapján, az egyes megyékben jelentkező eltérő megoldások, sajátos problémák vizsgálatára is.

Ennyit a vizsgálat megindításának indokolásáról. Ami a vizsgálat módszerét illeti, a következőket lehet elmondani:

A korábbi évek tapasztalatait összegyűjtve, amikor is a főiskola vezetője évente egy alkalommal összehívta egy-egy megye fiatal pedagógusait, az ott szerzett tapasztalatok alapján időszerűvé vált az esetleges megnyilvánulások helyett olyan programozott kérdéscsoportok alapján történő információszerzés, amely konkrét választ ad azokra a kérdésekre, amelyek a tudományos kutatás tárgyát képezhetik. Az említett beszélgetések ugyanis rendkívül hasznosak voltak, de idő híján csak igen szűk körben mozoghattak, másrészt nem merültek fel itt olyan kérdések, szükségképpen nem is merülhettek fel, amelyek olyan szubjektív tényezőkre utalnak, mint egyes pedagógusok családi helyzete, az iskolához, az igazgatójához való viszony és számtalan egyéb más olyan kérdés, amelyre a kérdőív egyértelműen, világosan utal.

Az 1972-es év első felében levélben kértük a területünkhöz tartozó általános iskolák igazgatóit, hogy küldjék el számunkra a 10 éven belül végzett fiatal általános iskolai tanárok névsorát. Egyúttal megkértük az igazgatókat arra is, hogy a fiatal kollegákkal megbeszélve, közöljék azok névsorát is, akik vállalkoznak egy programozott kérdőív kitöltésére. A visszakapott nyilatkozatok szerint 1200 fiatal pedagógus vállalta a közreműködést. Számukra elküldtük a 67 kérdést tartalmazó kérdőívet. Ezek a kérdőívek visszaérkeztek 80 százalékban feldolgozható módon kitöltve. Mintegy 20 százalék tehát a csak részben vagy egyáltalán nem értékelhető válaszadás.

A kérdőívek feldolgozását kezdtük meg 1974 közepén, és ez a munka tart jelenleg is. Befejezését kutatási tervünk 1975 végében jelöli meg. Ezután kerülhet sor a kutatás eredményeinek összegzésére, publikálására, illetve a levonható következtetések gyakorlati megvalósítására.

A kérdőívet annak érdekében, hogy hányféle területen, milyen kér-



déscsoportokra kellett választ adni, az alábbiakban teljes terjedelmében közöljük. Előbb azonban a visszaérkezett kérdőívek alapján néhány megjegyzést szeretnénk tenni, amely a kérdőív néhány metodikai problémáját érinti, illetve utal arra, hogy milyen problémákkal találkoztak a kérdőívet kitöltő pedagógusok.

A visszajelzésekben egyértelműen kiderül, hogy zavart okozott néhány pedagógusnál a kérdőív programozottsága. A megadott lehetséges válaszok szerintünk — a korábbi évek kutatásai alapján — tipikusak. Az egyes személyiségekre csak mint közelálló jellemzők jöhetnek számításba. Aki ezt észrevette, annál a kitöltés nem okozott nehézséget, de aki — sajnos az általunk közölt némileg hiányos információ híján — ezt nem vette észre, a kérdésre vagy nem válaszolt, vagy a kérdőív végén próbált utalni néhány megjegyzés erejéig a sajátosan szubjektív problémákra. Olyan van például, aki a kérdőívet csak helytel-közzel töltötte ki, de a kérdőív végén beszámol egy olyan problémáról, amely az adott közösségben nyilvánvalóan nem politikai hozzáállásból, hanem — s ez a kérdőív kitöltéséből is kitűnik — felkészültségének hiányosságai miatt szenved az adott közösségben némi elmarasztalást. Az egyik probléma tehát a kérdőív programozottsága, amely a jelzett közelállás igényének, illetve felismerésének követelményét támasztotta. A kérdőíveket csak programozott formában tudtuk elkészíteni, tekintettel arra, hogy kutatási kapacitásunk rendkívül szűk, másrészt bizonyos tipikus problémák megközelítése csak ebben a formában képzelhető el, illetve kutatható eredményesen. Ez a szándék világosan kiderül a kérdőív egyszerű áttekintése alapján is.

A másik, és a nagyobb problémát a pedagógiai, pszichológiai kérdéscsoportok kitöltése, illetve a helyes válaszok kikeresése jelentette. Ebből adódik a korábban jelzett 20 százalék csak hiányosan, illetve egyáltalán nem értékelhető kérdőív. Ez esetben is programoznunk kellett a viszonylag egyértelmű válaszok érdekében. A nagy többség e kérdéscsoportokat is eredményesen oldotta meg, legalábbis az adott válaszok értékelhetőek és viszonylag magas szintű pszichológiai, pedagógiai kulturáltságról tanúskodnak. Számunkra ez a tény is fontos. Nemcsak az egyszerű válasz, hanem a pedagógiai, pszichológiai kombinációk, a pedagógiai lényeglátás képességének megléte vagy éppen hiányosságai derülnek ki ezekből a válaszokból, bár kétségtelen, hogy egyik-másik talán szokatlan kombinációk kialakítására készteti a kérdőív kitöltőit.

Mindezeket a problémákat itt csak jelezzük. A végső tanulságok levonása még hátra van. Kétségtelen azonban, hogy a kérdőívek lényegében megfeleltek a követelménynek, nagy mennyiségű információt nyújtanak a fiatal pedagógusok helyzetéről. Az adott információk mennyisége és minősége viszont értékes segítséget nyújthat, mindenekelőtt a tanárképzés színvonalának emeléséhez.

K É R D Ő Í V

I.

1. Név (asszonyoknál leánynév is) .....
2. Születési hely, év: .....
3. Mikor, melyik főiskolán, milyen szakon végzett:  
főiskola: .....  
szak(ok): .....
4. Családi állapota: 1. nő, 2. nőtlen, 3. férjezett, 4. hajadon, 5. elvált.  
(Állapotának megfelelő számot szíveskedjék bekarikázni.)
5. Munkahelyének megnevezése: .....  
Címe, megye: .....  
község, város: .....  
irányítószáma: .....
6. Házastársának neve: .....  
iskolai végzettsége: 1. középiskola, 2. szakközépiskola, 3. főiskola, 4. egyetem.  
(A megfelelőt szíveskedjék bekarikázni.)  
foglalkozása: .....  
munkahelye: .....
7. Gyermekének száma: ..... életkora: .....
8. Mennyi a saját havi jövedelme: ..... Ft  
házastársáé: ..... Ft
9. VAN-E RENDSZERES JÖVEDELEMMEL JÁRÓ MELLÉKFOGLALKOZÁSA?  
Van — Nincs. (A megfelelőt húzza alá!)  
Ha VAN, akkor 1. iskolai, oktató jellegű, 2. vagy egyéb.  
(A megfelelőt szíveskedjék bekarikázni.)  
Házastársának van-e rendszeres jövedelemmel járó mellékállása? Van — Nincs.  
Ha VAN 3. iskolában, vagy 4. iskolán kívül.
10. MILYEN LAKÁSKÖRÜLMÉNYEK KÖZÖTT ÉLNEK: (A kérdés arra a lakásra vonatkozik, ahonnan munkába jár. A megfelelő válasz előtti számot szíveskedjék bekarikázni, a kipontozott helyeken a lakbért is feltüntetni, havi bontásban.)  
A ház, amelyben lakik: 1. saját tulajdona (családi ház, öröklakás, szövetkezeti lakás); ez utóbbi két esetben mennyi a havi törlesztés: .....  
(A megfelelőt bekarikázni, illetve a számot, összeget szíveskedjék beírni.)  
2. Önálló főbérlet ..... Ft havi bére, 3. Szolgálati lakás ..... Ft térítési díj, 4. Társbérlet ..... Ft, 5. Albérlet ..... Ft, 6. Önálló szoba (pl. kollégiumban, vagy munkásszálláson) ..... Ft.
11. A LAKÁSBAN EGYÜTT LAKIK, NEM LAKIK: 1. Saját szüleivel, 2. Házastársa szüleivel, 3. A főbérlettel, 4. Társbérlettel, 5. Albérlettel, 6. Ágybérlettel, 7. Rokonokkal, 8. Egyéb idegen személyekkel, éspedig: .....  
(A fő cím megfelelő szövegét aláhúzni, együttlakás esetén a jelzőszámot bekarikázni szíveskedjék.)
12. A LAKÁS NAGYSÁGA (csak a szobák száma): .....
13. A LAKÁS KOMFORTFOKOZATA: 1. Szoba, konyha, 2. Félkomfortos, 3. Összkomfortos.
14. A LAKÁS FELSZERELTSÉGE: 1. Villany, 2. Gáz, 3. Folyóvíz, 4. Mosógép, 5. Hűtőgép, 6. Porszívó, 7. Egyéb háztartási gép, éspedig: .....  
(Ami van, szíveskedjék a megfelelő számot bekarikázni.)
15. MUNKAHELYÉN: 1. Lakik, 2. Bejáró. (A megfelelőt szíveskedjék bekarikázni, ha a második eset áll fenn, akkor a napi utazással töltött időt is szíveskedjék a következő kipontozott részben feltüntetni .....).

16. HA BEJÁRÓ, MI ENNEK AZ OKA? 1. Lakóhelyén saját házában lakik, 2. Munkahelyén nem kapott lakást vagy lakáslehetőséget, még perspektivikusan sem, 3. Házastársa munkahelyén laknak, 4. Szülők, vagy rokonok lakásában laknak, 5. Lakóhelyükön kedvező megoldást találtak, és nem is szándékoznak egyelőre elköltözni (lakást építenek itt, vagy vásárolnak).
17. LAKÓHELYÉNEK KULTURÁLIS VISZONYAI: (Ami van szíveskedjék bekarikázni.) 1. Kultúrház, 2. Mozi, 3. Színház havonta ..... alkalommal, 4. Egyéb kulturális lehetőségek, éspedig: .....
18. RENDELKEZNEK-E AZ ALÁBB FELSOROLT KÖZLEKEDÉSI ESZKÖZÖK VALAMELYIKÉVEL? (Ami van, szíveskedjék a megfelelő számot bekarikázni.)  
1. Kismotor, 2. Motorkerékpár, 3. Autó.
19. MIKOR KERÜLT JELENLEGI MUNKAHELYÉRE? ..... éve.
20. HÁNYADIK MUNKAHELYE EZ A DIPLOMA MEGSZERZÉSE ÓTA? .....
21. MI VOLT AZ OKA A MUNKAHELYVÁLTOZTATÁSNAK? 1. Áthelyezés, 2. Szülőkhöz való költözés, 3. Házasságkötés, 4. Kedvezőbb lakáshoz jutási lehetőség, 5. A régi munkahelyén meg nem mértéssel találkozott, 6. Nem saját szaktárgyait tanította, 7. Egyéb, éspedig: .....
22. A FŐISKOLA ELVÉGZÉSE UTÁN MILYEN ÚTON KERÜLT ELSŐ MUNKAHELYÉRE? 1. Pályázat, 2. Kihelyezés, 3. Egyéb, éspedig: .....

## II.

1. MILYEN TÁRGYAKAT, MELYIK OSZTÁLYOKBAN, HÁNY ÓRÁBAN TANÍTOTTA AZ a) 1973/74. és tanítja b) az 1974/75. TANÉVBEN?

a) tantárgy	osztály	heti óraszám
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

b) tantárgy	osztály	heti óraszám
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

2. A TANÍTÁSON KÍVÜL MILYEN EGYÉB ELFOGLALTSÁGA VAN MÉG AZ ISKOÁBAN? 1. Igazgató, 2. Igazgatóhelyettes, 3. Úttörőcsapat-vezető, 4. Rajvezető, 5. Könyvtáros, 6. Szertáros, 7. Pártvezetőségi tag, 8. Pártbizalmi, 9. Párttitkár, 10. Szakszervezeti bizalmi, 11. Szakszervezeti vezetőségi tag, 12. Szakszervezeti titkár, 13. Munkaközösség-vezető, 14. Osztályfőnök, 15. Egyéb, éspedig: .....

(Az alább kipontozott helyekre valamely fent felsorolt funkció ellátása esetén szíveskedjék a funkció fenti számát és alá azt az időpontot beírni, amióta ellátja.)

Funkció száma: .....

Ellátásának éve: .....

3. MILYEN EGYÉB, ISKOLÁN KÍVÜLI TÁRSADALMI FUNKCIÓKAT LÁT EL? 1. KISZ-vezetőségi tag, 2. KISZ-titkár, 3. Pártvezetőségi tag, 4. Párttitkár, 5. Tanács tag, 6. Tanácsai vb-tag, 7. TIT-vezetőségi tag, 8. MHSZ oktatója, 9. Hazafias Népfront aktíva, 10. Nótanács aktívája, 11. Egyéb, éspedig: .....

(A funkciót és ellátásának idejét a fentebb ismertetett módon szíveskedjék az alábbiakban jelölni.)

A funkció száma: .....

Ellátásának éve: .....

4. ELLÁTOTT-E MÁR ÁLTALÁNOS VAGY SZAKFELÜGYELŐI FUNKCIÓT, ILLETVE JELENLEG VAN-E ILYEN MEGBÍZÁSA?  
Ha igen 1. Általános felügyelői ..... évig, 2. Szakfelügyelői ..... évig. Jelenleg 3. Általános felügyelői ..... éve, 4. Szakfelügyelői ..... éve.  
(Ha a megbízást évek óta folyamatosan látja el, és jelenleg is, értelemszerűen csak a 3. és 4. pontokra kell válaszolni.)
5. RÉSZT VETT-E a) az 1971/72., illetve b) a jelen tanévben valamilyen szakmai, vagy ideológiai továbbképzésben?  
Ha igen, jelölje meg az alábbiak szerint, hogy milyen jellegűben heti, havi hány órában
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| <i>szakmai:</i>             | <i>ideológiai:</i>          |
| a) igen — nem               | igen — nem                  |
| b) igen — nem               | igen — nem                  |
| <i>heti (havi) óraszám:</i> | <i>heti (havi) óraszám:</i> |
| a) .....                    | .....                       |
| b) .....                    | .....                       |
6. SZAKMAI, PEDAGÓGIAI ÖNKÉPZÉSE ÉRDEKÉBEN AZ ALÁBB FELSOROLT FOLYÓRATOK KÖZÜL MELYIKET OLVASSA RENDSZERESEN?  
1. Köznevelés, 2. Pedagógiai Szemle, 3. Magyar Pedagógia, 4. Társadalmi Szemle, 5. Valóság, 6. Világosság.  
(A lap olvasását az előtte levő szám bekarikázásával, amennyiben ELŐFIZETŐJE valamelyiknek, ezt a tényt aláhúzással is szíveskedjék jelölni.)
7. ELŐFIZETŐJE-E AZ ALÁBB FELSOROLT NAPI-, ILLETVE HETILAPOK KÖZÜL VALAMELYIKNEK?  
1. Népszabadság, 2. Népszava, 3. Magyar Nemzet, 4. Magyar Hírlap, 5. Pedagógusok Lapja, 6. Helyi, megyei újság, 7. Egyéb, éspedig: .....
8. OLVASSA-E RENDSZERESEN A SZAKTÁRGYI METODIKÁJÁT, ILLETVE ANNAK FEJLŐDÉSÉT FIGYELEMMEL KÍSÉRŐ SZAKLAPOT (pl. Matematika-tanítás)? IGEN — NEM.  
ELŐFIZETŐJE-E VALAMELYIK METODIKAI FOLYÓIRATNAK?  
IGEN — NEM.
9. A FENT FELSOROLTAKON TÚL MILYEN LEHETŐSÉGEI VANNAK AZ ÖNKÉPZÉSRE?  
1. A rádió szakmai és pedagógiai, 2. A televízió műsorának rendszeres hallgatása, illetve nézése, 3. Ismeretterjesztő előadások hallgatása, 4. Egyéb, éspedig: .....
10. JELENT-E MEG MÁR TUDOMÁNYOS — VAGY MÁS JELLEGŰ, PL. ISMERETTERJESZTŐ, IRODALMI CIKKE VAGY KÖZLEMÉNYE? (Ha igen, szíveskedjék annak címét, a megjelenés helyét, melyik újságban — és idejét közölni.): .....
11. KÍVÁN-E A KÖZELJÖVŐBEN EGYETEMI VÉGZETTSÉGET SZEREZNI?  
IGEN — NEM — FOLYAMATBAN VAN.  
HA IGEN, MILYEN MEGFONTOLÁS ALAPJÁN?  
1. Szakmájának alaposabb megismerése, 2. Valamely tudományág iránti fokozottabb érdeklődés, 3. Tudományművelési szándék, 4. Pályaválasztási indítékok, 5. Egyéb, éspedig: .....
12. A FŐISKOLÁRA TÖRTÉNT JELENTKEZÉSEKOR MILYEN SZEMPONTOK MOTIVÁLTÁK PÁLYAVÁLASZTÁSÁT? (Az alább felsoroltak közül válassza ki a motiváló tényezőket és fontossági sorrend szerint szíveskedjék a kipontozott helyen 1., 2., 3. stb. számokkal jelölni!)
1. Nagyobb valószínűség felsőoktatási intézménybe való felvételre, 2. Szélesebb körű műveltség elsajátításának lehetősége, 3. Valamelyik szaktárgya iránti tudományos érdeklődés, 4. A tanári pálya iránti vonzódása, 5. Szülei hatása, kívánsága ..... 6. Tanárai hatása ..... 7. Barátai hatása ..... 8. A viszonylag kötetlen elfoglaltság lehetősége ..... 9. Egyéb, éspedig: .....

### 13. KÍVÁN-E A KÖZELJÖVŐBEN FOGLALKOZÁST VÁLTOZTATNI?

Igen — nem — folyamatban van.

### 14. HA IGEN, MIVEL INDOKOLJA ELHATÁROZÁSÁT? (Az alább felsoroltak közül válassza ki a megfelelőket, és fontossági sorrend szerint szíveskedjék 1-2-3 stb. számokkal rangsorolni!)

1. Nem találja meg a helyét a pedagógus pályán ..... 2. Nem értékelik eléggé a munkáját anyagi vonatkozásban ..... 3. Nem értékelik erkölcsi vonatkozásban sem ..... 4. Nem, vagy csak nehezen tudja áthidalni az oktató-nevelő munka során jelentkező nehézségeket ..... 5. Úgy érzi, hogy más pályán, vagy más beosztásban eredményesebben tudna tevékenykedni ..... 6. Egyéb okok, éspedig: .....

## III.

### 1. HOGYAN FOGADTÁK ÖNT MINT ÚJ (kezdő) TANÁRT A TANTESTÜLETBEN? (A megfelelő szám bekarikázásával válaszoljon.)

	Segítő- szándékkal	Barát- sággal	Közömbö- sen	Jóindulatú le- ereszkedéssel	Gyanak- vással
az idősebb kollegák általában	1	2	3	4	5
az idősebb kollegák kis része	1	2	3	4	5
a fiatalabb kollegák általában	1	2	3	4	5
a fiatalabb kollegák kis része	1	2	3	4	5

### 2. KEZDŐ PEDAGÓGUS KORÁBAN KITŐL KAPTA A LEGTÖBB SZAKMAI SEGÍTSÉGET? (Aláhúzással és sorrend 1., 2., 3. stb. jelöléssel szíveskedjék válaszolni.)

1. Az igazgatójától ..... 2. Az igazgatóhelyettestől ..... 3. Az osztályfőnöktől ..... 4. Az azonos szakot tanító kollegáktól ..... 5. Az általános felügyelőktől ..... 6. A szakfelügyelőktől ..... 7. A pártszervezet ..... 8. A KISZ-szervezet ..... 9. A szakszervezet ..... vezetőitől.

### 3. AZ UTOLSÓ HÁROM ÉVBEN (aki első évben tanít az eddigi működése során) HÁNYSZOR LÁTOGATTA MEG?

1. Az igazgató ..... 2. Az igazgatóhelyettes ..... 3. Az általános felügyelő ..... 4. A szakfelügyelő ..... 5. Valamelyik osztályfőnök ..... 6. Azonos szakot tanító kollegája ..... 7. Magasabb hatóságok képviselői, úgymint a ...

### 4. ÍRJA LE RÖVIDEN, MIT TUDOTT HASZNOSÍTANI A LÁTOGATÁSOKAT KÖVETŐ MEGBESZÉLÉSEKBŐL!

5. VEZETŐI (felsőbb hatósága) RÉSZÉRŐL EDDIG A MÉLTÁNYLÁS MILYEN FORMÁIVAL TALÁLKOZOTT? (A kipontozott helyeken számmal szíveskedjék jelölni a jutalmazás stb. alkalmait, ahányszor kapta.)  
 1. Pénzjutalmat kapott ....., 2. Előléptetésben részesült ....., 3. Helyi kitüntetést kapott ....., 4. Megyei kitüntetést kapott ....., 5. Kormánykitüntetést kapott ....., 6. Egyéb jutalmazási forma, éspedig: .....  
 .....  
 .....  
 (az „egyéb” alatt kell felsorolni a hazai és külföldi jutalomuduléseket, lakás-építési kölcsönt, ha ezek a jól végzett munka elismeréseként kerültek kiutalásra.)
6. A KAPOTT KITÜNTETÉST, JUTALMAT  
 1. Társadalmi munkájáért, 2. Iskolában végzett tevékenységéért, 3. Egyéb munkáiért, éspedig: .....  
 .....  
 .....  
 kapta.
7. VÉLEMÉNYE SZERINT A KAPOTT KITÜNTETÉS, JUTALMAZÁS ARÁNYBAN ÁLL-E A VÉGZETT MUNKA MINŐSÉGÉVEL ÉS MENNYISÉGÉVEL?  
 1. Igen, 2. Nem, részben. (Amennyiben nem, vagy csak részben áll arányban, néhány mondattal szíveskedjék ennek indoklását adni, esetleg a végzett munkára fordított idő feltüntetésével is.) .....  
 .....  
 .....
8. A HELYI (tanácsi) HATÓSÁGOK RÉSZÉRŐL MILYEN SEGÍTSÉGET KAPOTT AHHOZ, HOGY MUNKAHELYÉN MEGFELELŐ FELTÉTELEKET BIZTOSÍTSANAK?  
 1. Kapott kedvezményes áron telket, 2. Kapott szolgálati lakást, 3. Gondoskodtak főbérleti lakásról, 4. Kapott viszonylag elfogadható színvonalú, nem túl költséges albérleti lakást, 5. Kapott pedagógus- vagy munkásszálláson férőhelyet (önálló szoba vagy társas), 6. Egyéb lakáslehetőséget, éspedig: .....  
 .....  
 .....
9. ÉTKEZÉSI LEHETŐSÉGEK:  
 1. Otthon főz (főznek), 2. A napköziben étkezik (étkeznek), 3. Üzemi (tsz., vagy ipari üzemi) étkezdét vesz igénybe, 4. Magánétkezdében fizet elő, 5. Vendéglőben étkezik (reggelit, ebédet, vacsorát fogyaszt, a megfelelő számot szíveskedjék bekarikázni.)  
 (Magánétkezdének tekintendő az az étkezési forma is, amikor az albérleti díjjal együtt az étkezés is részben vagy egészében a lakástulajdonosnál kerül megoldásra.)

#### IV.

1. Az alább felsorolt tulajdonságokat, képességeket rangsorolja 1., 2., 3. stb. szerint, HOGY MELYIKET MILYEN FONTOSNAK TARTJA A TANÁRI MUNKÁBAN A GYERMEKEKKEL VALÓ FOGLALKOZÁS SORÁN. (Természetesen a jó szakmai felkészültségen kívül.)  
 1. Türelem ....., 2. Fellépés ....., 3. Közvetlen, barátságos modor ....., 4. Határozottság ....., 5. Fegyelmezettség ....., 6. Következetesség ....., 7. Szigorúság ....., 8. Ötletesség ....., 9. Szervezőképesség ....., 10. Egyéb, éspedig: .....  
 .....  
 .....
2. RANGSOROLJA 1., 2., 3. stb.-vel az alább felsorolt tulajdonságokat, melyekkel a pedagógusnak rendelkeznie kell a SZÜLŐKKEL VALÓ JÓ KAPCSOLAT KIALAKÍTÁSÁBAN!  
 1. Türelem ....., 2. Jó fellépés ....., 3. Közvetlen, barátságos modor .....,

4. Alkalmazkodóképesség ..... 5. Taktikai készség ..... 6. Tapintat .....  
 7. Őszinteség ..... 8. A szülők szempontjainak megértése ..... 9. A szülők igényeihez való alkalmazkodás ..... 10. Egyéb, éspedig: .....
3. A TANTESTÜLETBE VALÓ BEILLESZKEDÉSHEZ az Ön véleménye szerint MILYEN FONTOSABB TULAJDONSÁGOK SZÜKSÉGESEK? Az alább felsorolt tulajdonságok közül rangsorolja 1., 2., 3. stb.-vel a legfontosabbakat!  
 1. Szakmai biztonság ..... 2. Metodikai biztonság ..... 3. Általános műveltség magas foka ..... 4. A szakirodalomban való alapos jártasság .....  
 5. A pedagógiai irodalomban való alapos jártasság ..... 6. Türelem ..... 7. Alkalmazkodóképesség ..... 8. Jó fellépés ..... 9. Barátságos modor .....  
 10. Őszinteség ..... 11. Kezdeményezőkézség ..... 12. Vállalkozó szellem ..... 13. Segítőkézség ..... 14. Egyéb, éspedig: .....
4. OSZTÁLYOZZA AZ ALÁBB FELSOROLT TULAJDONSÁGOKAT ÉS KÉPESÉGEKET ASZERINT, HOGY ÖN EZEKKEL MILYEN MÉRTÉKBEN RENDELKEZIK! (A megfelelő szám bekarikázásával válaszoljon!)

	Teljes mértékben	Elegendő mértékben	Kis mértékben	Hiányát érzi
világnézeti, politikai kérdésekben való biztos állásfoglalás	1	2	3	4
érdekes, világos magyarázat	1	2	3	4
a tanulók érdeklődésének felkeltése	1	2	3	4
a jó előadóképesség	1	2	3	4
biztos és jó ítélőképesség	1	2	3	4
határozottság, dönteni tudás	1	2	3	4
felelősségtudat	1	2	3	4
türelem	1	2	3	4
vidámság, humorérzék	1	2	3	4
ötletesség	1	2	3	4
belső biztonságérzés	1	2	3	4
érzelmi színesség	1	2	3	4
jól megosztott figyelem	1	2	3	4
megbízható emlékezet	1	2	3	4
érzékenység a tanulók reakciói iránt	1	2	3	4
közvetlenség	1	2	3	4
alkalmazkodni tudás a különböző korú növendékek szellemi szintjéhez	1	2	3	4
szervezőkézség	1	2	3	4

5. Véleménye szerint a tanári munkához ALAPVETŐEN SZÜKSÉGES KÉPES-  
SÉGEK KIALAKULÁSÁBAN milyen szerepet játszanak az alábbi tényezők?  
(Az Ön által fontosnak tartott sorrendben 1., 2., 3., 4., 5. számjelzésekkel jelöl-  
je választát!)
1. Vele született hajlam ..... 2. Családi környezet ..... 3. Főiskolai éve  
alatt folytatott tanítási tevékenység ..... 4. Saját elképzelései alapján tör-  
tént önévelés ..... 5. Főiskolai pedagógiai előadások és gyakorlatok .....  
7. Szakmódszertani előadások ..... 8. Hospitálás és gyakorlati tanítás .....  
9. Szülei inspirálták ..... 10. Családja pedagógus tagjainak példája motivál-  
ta ..... 11. Valamelyik általános iskolai tanárának példája ..... 12. Közép-  
iskolai tanárának példája ..... 13. Valamelyik főiskolai tanárának példája .....  
14. Valamelyik kollégájának a példája .....
6. VÉLEMÉNYE SZERINT TANÁRI MUNKÁJÁNAK JÓ ELLÁTÁSÁHOZ MEG-  
HATÁROZÓ TÉNYEZŐ-E A FELSŐFOKÚ TANULMÁNYOK SORÁN ELÉRT  
JÓ EREDMÉNY?
1. Igen 2. Nem 3. Részben
7. MELY TUDOMÁNYÁGAK, ISMERETKÖRÖK TERÉN ÉRZI HIÁNYOSNAK  
A FŐISKOLAI KÉPZÉS SORÁN SZERZETT ISMERETEKET?
1. Szakmai, szaktárgyi 2. Pedagógiai 3. Pszichológiai 4. Szakmetodikai 5. Gyakor-  
lati tanítás 6. Egyéb, és pedig (itt szíveskedjék felsorolni a megfelelő válasz  
bekarikázása után azokat a pedagógiai, pszichológiai elméleti és gyakorlati  
problémákat, melyekre a főiskola nem készítette fel kellőképpen): .....  
.....  
.....
8. MEGFELEL-E AZ ISKOLAI VALÓSÁG KORÁBBI ELKÉPZELÉSEI, ILLETVE  
FŐISKOLAI ÉVEI ALATT KIALAKÍTOTT ELKÉPZELÉSEINEK?
- Lényegében igen.  
Lényegében nem, mert: .....  
.....
9. VÉLEMÉNYE SZERINT HOGYAN SEGÍTHETNÉ A FŐISKOLA A VÉGZET-  
TEKET? FŐLEG A FIATAL KEZDŐ SZAKEMBEREKET?
- .....  
.....  
.....  
.....
10. MILYEN MÉRTÉKBEN ELÉGEDETT AZ ALÁBBI TÉNYEZŐKKEL?
- (Értékelje helyzetét 1., 2., 3. stb.-vel az Ön által helyesnek vélt sorrendben. Az  
azonos értékűeket természetesen azonos számokkal kell jelölni, tehát lehet több  
egyes, kettes stb.)
1. Szakmai felkészültség ..... 2. Pedagógiai-pszichológiai felkészültség .....  
3. Ideológiai felkészültség ..... 4. Eddigi tanítás során elért eredmény .....  
5. Munkafeltételek ..... 6. Tantestületben elfoglalt helyzet ..... 7. Erköl-  
csi, szakmai méltánylás ..... 8. Társadalmi megbecsülés ..... 9. Baráti  
kör ..... 10. Kereset ..... 11. Lakáshelyzet ..... 12. Szakmai perspektíva  
..... 13. Saját emberi (személyiség) fejlődési perspektíva ..... 14. Helyzete  
általában .....
11. HOGYAN ALAKULT BARÁTI KÖRE A FŐISKOLA ELVÉGZÉSE UTÁN?
- (A megfelelő válaszok számait szíveskedjék bekarikáznia.)
1. Munkahelyén talált új barátokat, 2. Megtartotta régi főiskolai barátságait, 3.  
Csak a régi barátokkal tart kapcsolatot, 4. Új baráti köre van kialakulóban,  
5. Másként, és pedig: .....  
.....  
.....
12. HÁNY TAGJA VAN A TANTESTÜLETNEK? .....



## V.

1. TANÁRI MUNKÁJA ELSŐ ÉVÉBEN (éveiben) MI OKOZTA ÖNNEK A LEGNAGYOBB NEHEZSÉGET? (Az alábbi felsorolásban a számok bekarikázásával jelölje azokat a tényezőket, melyek nehézséget jelentettek, és egyúttal szíveskedjék a kipontozott részekben úgyszintén számokkal: 1., 2., 3. stb. jelölni a nehézségi sorrendet is. Azonos nehézségi tényezők esetében természetesen azonos számokat kell használni.)

1. Felkészülés a tanítási órára ....., 2. A tanítási óra megtartása ....., 3. A megfelelő módszerek kiválasztása ....., 4. Világos, minden gyerek számára érthető magyarázat ....., 5. Fegyelmezés a tanítási órán ....., 6. Dolgoztatás ....., 7. Az osztályozás ....., 8. A feleltetés helyes formáinak kialakítása ....., 9. A jutalmazás megfelelő formáinak kialakítása ....., 10. A tanítványokkal való jó kapcsolat kialakítása ....., 11. Beilleszkedés a tanári kollektívába ....., 12. Az igazgatójával való jó kapcsolat kialakítása ....., 13. A szülőkkel való megfelelő kapcsolatok kialakítása ....., 14. A lámpaláz leküzdése ....., 15. Osztályfőnöki munka ....., 16. A tanulók minősítése ....., 17. A szülői értekezletek vezetése ....., 18. Ünnepek rendezése ....., 19. Úttörőmunka vezetése ....., 20. Adminisztratív teendők végzése ....., 21. Egyéb, éspedig: .....
2. AZ ALÁBBI FELSOROLT (illetve a felsorolásban nem szereplő, de Ön által fontosnak tartott) gyermeki tulajdonságok, SAJÁTOSságok FELHASZNÁLÁSÁVAL ÁLLÍTSON ÖSSZE OLYAN EGYÜTTJÁRÓ JELLEGZETES VONÁSOKBÓL ÁLLÓ NÉGYES CSOPORTOKAT, AMELYEKKEl OKTATÓMUNKÁJA SORÁN LEGGYAKRABBAN TALÁLKOZIK TANÍTVÁNYAINÁL. (Ugyanaz a tulajdonság különféle variációkban is szerepelhet.) RANGSOROLJA A CSOPORTOKAT ASZERINT, HOGY ÖN AZOK KÖZÜL MELYIKET MÉLTÁNYOLJA A LEGJOBBAN?

..... szorgalmas tanulás	..... szilárd tényismeret
..... jó kritikai készség	..... kevésbé biztos anyagtudás
..... eredeti ötletek, gondolatok	..... csak a lényeges dolgokra való visszaemlékezés
..... lassú felfogás	..... jó kifejezőkészség
..... pontos emlékezet	..... rugalmas, gyors szempontváltás
..... szó szerinti, pontos leketudás	..... gyenge kifejezőkészség
..... gyors felfogás	..... logikus gondolkodás
..... vitatkozásra való hajlam	..... állandó aktivitásra való készség
..... széles érdeklődés	..... távolabbi összefüggések felismerése
..... csapongó, színes fantázia	..... jó alkalmazás
..... egyéb, éspedig: .....	.....
a) .....	b) .....
.....	.....
.....	.....
c) .....	d) .....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

(Ide, a kipontozott részekbe szíveskedjék az összeállított négyes csoportokat beírni és számmal jelölni a sorrendet.)

3. AZ OSZTÁLYBAN VÉGZETT NEVELŐMUNKA SORÁN MILYEN ELJÁRÁSOKAT ÉS MÓDSZEREKET ALKALMAZ LEGGYAKRABBAN? (A megfelelőket az előttük lévő szám bekarikázásával, a sorrendet a kipontozott részekbe beírt 1., 2. stb.-vel szíveskedjék jelölni.)  
 1. Beszélgetés a gyerekekkel ..... 2. Beszélgetés az osztállyal (nem osztályfőnöki órán) ..... 3. Beszélgetés a gyerekek szüleivel ..... 4. Külön foglalkozás egyes csoportokkal ..... 5. Egyéb, éspedig: .....  
 .....
4. AZ ÖN MŰKÖDÉSI HELYÉN MIBEN LEHETNE MEGJELÖLNI A SZÍNVONALASABB, EREDMÉNYESEBB NEVELŐMUNKA AKADÁLYAIT?  
 (A már korábban ismertetett metódus szerint szíveskedjék jelezni a problémákat és a sorrendet!)
1. Az iskolai munka színvonalasabbá tételében ..... 2. Az iskolai nevelőmunka tárgyi feltételeinek jobb biztosításában ..... 3. A szülők nézeteinek átalakításában ..... 4. A régi, rossz hagyományok felszámolásában ..... 5. A község, város kulturális színvonalának emelésében ..... 6. A pedagógiai elvek és módszerek korszerűsítésében ..... 7. Egyéb, éspedig: .....  
 .....  
 .....
5. A BÜNTETÉSEKNEK MILYEN FORMÁIT ALKALMAZZA SAJÁT GYAKORLATÁBAN? Jelölje meg a) a fokozatokat és b) a három leggyakrabban alkalmazott formáit!  
 a) .....  
 .....  
 b) .....  
 .....
6. MILYEN „VÉTSEGEKET” BÜNTET? Nevezzen meg néhányat a saját gyakorlatából és rangsorolja ezeket súlyosságuk szerint!  
 .....  
 .....
7. A JUTALMAZÁSNAK MILYEN FORMÁIT ALKALMAZZA LEGGYAKRABBAN? (A már korábban ismertetett bekarikázással, illetve számjelzéssel szíveskedjék válaszolni.)  
 1. Dicséret az osztály előtt ..... 2. Dicséret szülői értekezleten ..... 3. Ellenőrzőbe beírt dicséret ..... 4. Könyv, vagy egyéb ajándék juttatása ..... 5. Csapatgyűlésen történő dicséret ..... 6. Egyéb, éspedig: .....  
 .....  
 .....
8. ISKOLÁJÁBAN — TANÁRTÁRSAI KÖRÉBEN — a) MILYEN BÜNTETÉSI ÉS JUTALMAZÁSI MÓDOK FORDULNAK ELŐ LEGGYAKRABBAN? EZEK KÖZÜL MELYEK AZOK b) AMELYEKET HELYESEL, c) AMELYEKEL NEM ÉRT EGYET?  
 a) .....  
 .....  
 b) .....  
 .....  
 c) .....  
 .....

9. VOLT-E EDDIGI MŰKÖDÉSE SORÁN PEDAGÓGIAI, METODIKAI JELLEGŰ  
ÚJÍTÁSA, JAVASLATA? Ha igen, írja le ennek lényegét és elért eredményeit,  
s ennek erkölcsi, anyagi értékelését a felsőbb hatóságok részéről: .....

10. A KITÖLTŐ MEGJEGYZÉSEI, JAVASLATAI: .....

*A kitöltés időpontja:*

Kelt, ..... hó ..... nap.

Amint korábban jeleztük, a kérdőív bemutatása után bemutattunk egy rövid fejezetet az eddig feldolgozott anyagból. A kérdőív első kérdéscsoportja a fiatal nevelők szociális helyzetével foglalkozik, és 10 főkérdés alapján kíván tájékozódni a családi, anyagi viszonyokról, a szociális helyzet jellegéről. A bemutatott részt nem elemezzük. Egyrészt azért, mert csak három megye adatait tudtuk eddig feldolgozni, másrészt az elemzés csak akkor értékes és tartalmas, hogyha mindezt a többi kérdéscsoporttal való összefüggésben vizsgáljuk. A kérdések természetesen itt is programozottak voltak, és a kitöltőnek a megfelelő választ alá kellett húzni vagy egyéb módon jelölni. Ez a megoldás kicsit leszűkítette a válaszok sokszínűségét, de úgy láttuk az eddigiekből, hogy az alapkérdésekre sikerült választ kapni.

Az alábbiakban tehát bemutatjuk a jelzett első 10 kérdéscsoport statisztikai feldolgozását jelezve, hogy az összes kérdések, tehát a hátralevő többi kérdéscsoportok is hasonló statisztikai jellegű, majd részletes elemzésre kerülő feldolgozás után kerülnek közlésre.

## A FIATAL TANÁROK CSALÁDI HELYZETE

I/1.

Megye	A kérdőívet kitöltötte		Családi állapot					Gyermekek száma			
	nő	férfi	hajadon	férjezett	nőtlen	nős	elvált	nincs	1	2	3
Heves	71	19	21	49	3	16	1	9	37	22	—
Borsod	80	30	20	56	5	25	4	11	40	31	1
Nógrád	28	5	4	23	—	5	1	6	15	8	—
Összesen	179	54	45	128	8	46	6	26	92	61	1

## A FIATAL TANÁROK MUNKAHELYEI

I/2.

Megye	Község		Város		Összesen		Összesen
	nő	férfi	nő	férfi	nő	férfi	
Heves	53	16	18	3	71	19	90
Borsod	57	25	23	5	80	30	110
Nógrád	19	3	9	2	28	5	33
Összesen	129	44	50	10	179	54	233

## A HÁZASTÁRSOK ISKOLAI VÉGZETTSÉGE

I/3.

Megye	A házastárs iskolai végzettsége				A házastárs foglalkozása	
	középisk.	szakközépisk.	főiskola	egyetem	pedagógus	egyéb fogl.
Borsod	18	8	41	14	40	41
Heves	16	13	23	13	25	40
Nógrád	6	6	9	7	6	22
Összesen	40	27	73	34	71	103

## HAVI JÖVEDELME

## A FIATAL PEDAGÓGUSOK

## MELLÉKÁLLÁSA

I/4.

Megye	Saját havi jövedelme				Házastársa havi jövedelme					Van		Nincs
	2000 Ft-ig	2000—2500 Ft-ig	2500—3000 Ft-ig	3000 Ft felett	2000 Ft-ig	2500 Ft-ig	3000 Ft-ig	4000 Ft-ig	4000 Ft-on felül	iskolában	iskolán kívül	
Borsod	21	63	20	6	10	34	20	7	4	5	2	103
Heves	18	43	19	10	8	18	21	5	3	7	6	78
Nógrád	3	17	10	3	4	7	10	2	3	1	1	31
Összesen	42	123	49	19	22	59	51	14	10	13	9	212

# LAKÁSKÖRÜLMÉNYEK

I/5.

Megye	A ház, amelyben lakik						
	saját tulajdon	főbérlet	szolg. lakás	társbérlet	albérlet	önálló szoba	a lakásban egyedül lakik
Borsod	43	11	46	—	3	2	22
Heves	48	10	25	3	4	—	49
Nógrád	18	3	8	—	3	1	22
Összesen	109	24	75	3	15	3	146

## A LAKÁSBAN EGYÜTT LAKIK:

Megye	Saját szüleivel	Házastársa szüleivel	Főbérlet-vel	Társbérlet-vel	Albérlet-vel	Rokonokkal	Idegen személlyel
Borsod	20	6	5	—	—	2	2
Heves	28	8	1	1	1	—	2
Nógrád	9	2	—	—	—	—	—
Összesen	57	16	6	1	1	2	4

## LAKÁSKULTÚRA, KOMFORTFOKOZAT

I/6

Megye	Szobák száma					A lakás komfortfokozata			A lakás felszereltsége						
	1	2	3	4	5	szoba- konyha	félkom- fortos	összkom- fortos	villany	gáz	folyóvíz	mosógép	hűtőgép	porszívó	egyéb
Borsod	28	49	31	2	—	23	52	35	110	69	74	95	93	96	64
Heves	26	26	31	6	1	20	40	30	90	64	62	78	75	79	49
Nógrád	4	19	7	3	—	4	14	15	33	22	26	31	24	29	23
Összesen	58	94	69	11	1	47	106	80	233	155	162	204	202	204	136



## A MUNKAHELY TÁVOLSÁGA

I/7.

Megye	Munka- helyén lakik	Bejáró	A bejárás oka			
			lakóhelyén saját háza van	házastársa munka- helyén laknak	munka- helyén nem kapott lakást	szülők, rokonok, lakásában laknak
Borsod	91	19	6	5	2	6
Heves	71	19	8	1	—	10
Nógrád	23	10	4	2	3	1
Összesen:	185	48	18	8	5	17

## LAKÓHELYÉNEK KULTURÁLIS VISZONYAI

I/8.

Megye	Kultúrház	Mozi	Színház	Egyéb (könyvtár, TIT- előadások stb.)
Borsod	92	102	29	13
Heves	80	87	25	6
Nógrád	32	31	12	10
Összesen	204	220	66	29

## KÖZLEKEDÉSI ESZKÖZÖKKEL (MOTOROKKAL) VALÓ ELLÁTOTTSÁG

I/a

Megye	Kismotor	Motorkerékpár	Autó
Borsod	5	10	28
Heves	4	9	22
Nógrád	1	5	8
Összesen	10	24	58

## A MUNKAHELYEN ELTÖLTÖTT IDŐ

I/10.

Megye	Hány éve került jelenlegi munkahelyére										Hányadik munka- helye a diploma megszerzése óta					A munkahely-változtatás oka		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	szülőkhöz költözés	áthelyezés	házasságkötés
Borsod	8	14	20	20	12	11	4	9	3	9	58	42	8	1	1	3	23	18
Heves	8	20	7	5	10	12	6	6	4	12	52	30	7	1	—	8	15	5
Nógrád	1	3	4	4	3	3	4	4	3	2	22	9	2	—	—	2	4	3
Összesen	17	37	31	29	27	26	14	19	10	23	132	81	17	2	1	13	42	26

## JEGYZETEK

- [1] 1967 óta folytak a főiskolánkon az ún. „öregdiák-találkozók”. Ezekről részletesebben az alább megjelölt irodalomban találhatunk adatokat.
- [2] V. ö. Ferge Zsuzsa: A pedagógusok képe az iskola társadalmi szerepéről. Valóság, 1973. 2. 18. 31. o. Tanczos Gábor: Mit olvasnak a pedagógusok. Valóság, 1973. 2. 51—60. o. Sipos Istvánné: Kutatási beszámoló; A fiatal középiskolai tanárok szakmai beilleszkedése. Bp. 1972. FPK kiadás.
- Lényegében Siposné beszámolója és vizsgálati anyaga alapján állítottuk össze az általános iskolai kérdőív anyagát. A kutatás befejezéseként szeretnénk összehasonlító munkát végezni a két tanári kategória helyzetének vizsgálatára is.
- Garami László: Fiatal diplomások falun. Magyar Nemzet, 1974. I. 27.
- Mák Mihály: A fiatal általános iskolai tanárok társadalmi beilleszkedése és hivatásban való bevalásuk... Felsőoktatási Szemle, XXII. évf. 6. sz. 340—344. o.
- Mák Mihály—Kerey Miklós: Az egri tanárképző főiskolán végzett tanárok beilleszkedése az iskolai életbe. Az általános iskolai tanárképzés 25 éve című jubileumi kiadvány, Bp. 1973. 455—464. o.

*Megjegyzés:* A téma kutatására az addigi eredmények alapján a Művelődésügyi Minisztérium Pedagógusképző Osztálya mint főiskolai bázistémára adott megbízást.

*A téma teljes címe:* „A fiatal általános iskolai pedagógusok társadalmi beilleszkedésének és hivatásban való bevalásának pedagógiai, pszichológiai és szociológiai problémái.”

## EINIGE PROBLEME DER FORSCHUNGSMETHODE IM BEREICH DES THEMAS a9 c

DR. MÁK MIHÁLY

Der Aufstaz teilt die Motivierung der Themenforschung, die bisherigen Erfahrungen der Forschungsarbeit mit. Er legt den Fragebogen zur Forschung und die statistischen Angaben eines Teilerfolges vor.

## НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО МЕТОДА В ОБЛАСТИ ТЕМЫ А9 С

Д-р Мак Михаль

Научная статья сообщает нам о мотивировке исследования темы, о существовавших до сих пор опытах исследовательской работы. Она показывает анкету, применяемую к исследованию и статистические данные частичного результата.



## SZOCIALISTA HAZAFISÁG, PROLETÁR INTERNACIONALIZMUS — TANÁRKÉPZÉS

DR. NAGY ANDOR

(Közlésre érkezett: 1975. január 20.)

*„Magyarországon ma az a forradalmár, aki a szocialista építőmunkát történelmi távlatokra tekintő tudatossággal és éppen ezért szívós, mindennapi tevékenységgel szolgálja. Ez egyben a szocialista világrendszernek, a kommunista világmozgalomnak a támogatását is jelenti.”*

Aczél György

„Fejlődésünk jelenlegi szakaszában különös fontossága van a szocialista hazafiság és a proletár internacionalizmus helyes, marxista—leninista megítélésének...” olvashatjuk az MSZMP Központi Bizottsága mellett működő Kultúrpolitikai Munkaközösség 1974. szeptemberében megjelent állásfoglalásának bevezetőjében. A helyes ítélet kialakításában viszont nagyon jelentős szerepet nyer e fontos dokumentum. Számos lényeges kérdés foglalkoztatja jelenünket, válaszadásra ösztönözve, de ezek között is megkülönböztetett helyen szerepel a szocialista hazafiság és a proletár internacionalizmus.

Igazolja megállapításunkat az a tény, hogy Egerben 1974-ben már hetedik alkalommal rendeztek olyan országos tanácskozást, melynek célja e probléma kibontása, a különböző rétegeket, tudományterületeket, ideológiai munkák irányítóit foglalkoztató kérdések megválaszolása. Jellemző ezekre a tanácskozásokra, hogy bárhonnét is indultak el az évek során a referensek, bárhogyan is exponálták a témát, bármilyen nézőpontra át világították meg a szocialista hazafiság, proletár internacionalizmus problémáját, egy ponton mindig találkoztak. Ez a pont a nevelés volt.

Nem véletlen, hogy a már idézett állásfoglalás is több vonatkozásban utal az oktató-nevelő munka szerepének fontosságára, mint ahogy az sem véletlen, hogy felsőoktatási intézmények KISZ-szervezetei, -oktatói is igyekeznek egyre többet tenni e téren. Mögöttünk van a KISZ Központi Bizottsága Egyetemi—Főiskolai Tanácsa Nevelési Bizottságának két fontos országos diákszemináriuma, mely nagyon behatóan vizsgálta a felsőokta-

tási intézményekben folyó ilyen irányú nevelőmunkát. Megjelent számos olyan tanulmány, mely a szocialista hazafiság, proletár internacionalizmus kérdéseivel foglalkozik, közöttük *dr. Király István* kötete Hazafiság és forradalmiság címmel, melynek megítélése egyáltalán nem egyértelműen pozitív, ahogyan arra rámutat *Pozsgay Imre*: A fogalmak tisztázásáért címmel a Népszabadság 1975. január 8-i számában.

Az egyetemeken, főiskolákon klubrendezvények, vitakörök témájaként szerepel, egy-egy filmkét vagy tévéjáték kapcsán újra meg újra felmerül úgyis, mint „kényes kérdés”, mely összefüggésbe hozható napjaink politikai problémáival, etikai kérdéseivel, a generációs ellentétekkel éppen úgy, mint nevelési vagy gazdasági gondjainkkal.

A rádió és a televízió is számos műsorával, sorozatával (pl.: „Nem térkép e táj”) direkte, vagy indirekt úton igyekszik hatni a szocialista hazafiság, a proletár internacionalizmus szellemében.

Különös figyelmet érdemel e téma ma, amikor a felszabadulás 30. évfordulóját köszöntjük, amikor helyi és országos rendezvényekre, megemlékezésekre, ünnepségekre kerül sor, melyek jó szolgálatot tehetnek a közös ügynek, de ugyanakkor újabb problémákat is szülhetnek.

Különösen fontos foglalkozni azzal a pedagógusképző intézményekben, az új ember kovácsát képező műhelyekben, melyek hallgatósága a jövő pedagógustársadalmát alkotja, annak a rétegnek biztosít utánpótlást, melynek hivatásából adódóan is szent kötelessége a szocialista haza és a proletár internacionalizmus szellemében való nevelés.

Vajon, hogy állunk e téren mi ma az egri Tanárképző Főiskolán, hogyan értékelhetjük, a pedagógusjelöltek vélekedését, állásfoglalását, tetteit szocialista hazánkkal, illetve a proletár internacionalizmussal kapcsolatban? Az őszinteség arra készíttet, hogy nyíltan valljunk problémáinkról is, hiszen ha hallgatunk azokról, maguktól nem oldódnak meg. Nyílt színválásra, a problémák őszinte feltárására, önvizsgálódásra ösztönöz bennünket az állásfoglalás is.

A dokumentum nyilvánvalóan minden olvasóban számos gondolatot ébresztett. Ez a dolgozat is egy olvasó gondolatait summázza.

### *Nevelés — szocialista hazafiságra nevelés — főiskolai ifjúság*

Nagyon sokan — főleg a nyugati országokban — vélekednek úgy, hogy az egyetemek, főiskolák hallgatósága olyan felnőtt emberekből áll, kiket már nem kell, illetve nem lehet nevelni, hogy a 18—25 éves fiatalok olyan kialakult személyiségek, kikre a legintencionálisabb nevelési tényezők is hatástalanok.

A fentiekkel szemben közismert az a megállapítás, hogy még az idősebb emberek is alakíthatók. A permanens nevelés lényege éppen abból a felismerésből következik, hogy az embert érő hatások életünk végéig formálják személyiségünket. A hatások milyenségétől függően módosul a jellem, a személyiség erkölcsi arculata, világnézete.

Az előzőekkel szemben éppen az a megállapítás látszik helyesnek, hogy különösen fontos feladat vár nevelési vonatkozásban a felsőoktatási

intézményekre, hiszen az azokban nyert hatások nagymértékben befolyásolhatják a már nem gyermek, de még nem felnőtt személyiségek alakulását. Ez az általánosított vélemény vonatkozik az erkölcsi töltésű hatásokra, s ezeken belül a szocialista hazafiság, a proletár nemzetköziséggel kapcsolatos állásfoglalás kialakítására is. Vonatkozik az agrármérnökképző intézményekre éppen úgy, mint a számítástechnika, vagy az atomfizika jövőbeni művelőit képzőkre, hiszen valamennyi felsőoktatási intézményünkben kommunista szakemberképzés folyik. Mégis talán mindennek előtt a pedagógusképző intézményeknek kell megvalósítani maradéktalanul az ifjúság nevelésének feladatait, így a szocialista hazafiságra nevelést is, hiszen a pedagógus példaadó szerepe közismert!

A Ho Si Minh Tanárképző Főiskolán végzett egyik vizsgálat során a megkérdezett hallgatók szinte egybehangzó véleménye arról tanúskodik, hogy világosan látják a rájuk váró rendkívül összetett, sokrétű feladatot, de ugyanakkor látják azt is, hogy mit kell tenni annak érdekében, hogy képesek legyenek a feladatok megoldására. Érdemes néhány véleményt idézni ezzel kapcsolatban:

„Bennünket, pedagógusjelölteket különösen érint ez a probléma, mivel a jövő nemzedékét, a gyermeket kell majd szocialista hazafiakká nevelnünk. Ehhez viszont minket kell először szocialista hazafiakká nevelni.” (L. Zs.)

„A szocialista hazafiságra nevelést elsősorban az iskolai tömegszervezetekkel kell megvalósítani... A KISZ-ben nálunk most nagyon jónak tartom, hogy önálló feladatvállalásra van lehetőség, mindenki megtalálhatja a maga helyét, a számára legérdekesebb feladatot végezheti... Tudatosítani kell az egyénben, hogy ne csak egyéni érdekeit tartsa szem előtt, hanem a társadalomét is. Pontosan a főiskolásoknak kellene ezt legjobban látni és érezni, hiszen nekünk kell majd erre nevelni a gyermekeket.” (H. M.)

„A szocialista hazafiságra nevelés főiskolánkon is fontos feladat, mert mi a jövő pedagógusai fogjuk majd ezt a munkát tovább folytatni.” (K. E.)

„A szocialista hazafiság kérdése nagyon fontos a fiataloknál. Itt a főiskolán is — helyesen — nagy jelentőséget tulajdonítunk e problémának.” (S. E.)

„A szocialista hazafiság kialakítása az ifjúságban fontos cél, és ez nekünk, leendő pedagógusoknak, az itt szerzett tapasztalatok átadása fontos feladat lesz... A főiskolán vált tudatossá teljes egészében bennünk, hogy mi is a szocialista hazafiság.” (V. L.-né)

„Nagyon fontos feladat a felnövekvő nemzedék nevelése. Ezt a feladatot nekünk kell megvalósítani, ha kikerülünk tanítani. Munkánk azonban akkor lesz eredményes, ha magunk is rendelkezünk azokkal a tulajdonságokkal, így a szocialista hazaszeretettel és proletár internacionalizmussal, melyre nevelnünk kell. Mi, akik az egri főiskolára jöttünk tanulni, tisztában vagyunk azzal, hogy a mi hazafiságunk elsősorban azon mérődik le, hogy hogyan készülünk fel általános iskolai tanári munkánkra.” (P. Zs.)

„A tanárképzés feladata az, hogy olyan pedagógust adjon a társadalomnak, aki az ifjúságot — többek között — szocialista hazafiságra ne-

veli. Az egri főiskola sokat tesz azért, hogy ilyen pedagógusokat képezzen.” (M. M.)

Főiskolánk nevelő tevékenységének eredményességét valóban számos tény jelzi, jóllehet az utóbbi években felduzzasztott hallgatói létszám nem válik előnyére a nevelésnek sem. A jelöltek általában becsülettel készülnek leendő hivatásuk mesterségbeli tudásának megszerzésére, helyt állnak különböző akciókban, sikeresen szerepelnek helyi és országos rendezvényeken, növelik főiskolánk jó hírnevét bel- és külföldi kirándulásaik, tanulmányútjaik során is. Elégedettek azonban annak ellenére sem lehetünk, hogy a tanszékek a főiskolai KISZ-bizottság és egyéb tényezők által kialakított és a gyakorlatban bevált nevelési program megvalósítása valóban közös ügygé vált az egri főiskolán, jóllehet eleve számoltunk azzal, hogy nem minden hatás intenzitása lesz azonos.

Jelenünkben, szocializmust építő korunkban, mely társadalmunk történelmi fejlődésünkben átmeneti időszakot jelent, számos olyan probléma merül fel, melyek megoldása az eddiginél is több energiát, nagyobb hatékonyságot kíván. Csak jelzésként utalnánk arra, hogy a közösséggé fejlődés folyamatában milyen káros kontrasztként jelentkezik a kispolgári szemlélet különböző megnyilvánulása, az egoista törekvések újbóli feltűnése, vagy a munkára nevelés feladatainak végzése közben jelentkező ún. „egs szemlélet” megjelenése, illetve a szocialista hazafiság, proletár internacionalizmussal szemben fel-bukkanó nacionalista, sovíniszta, szovjet-ellenes, kozmopolita nézetek.

Örömmel tapasztalhatjuk, hogy főiskolánk ifjúsága éberén figyeli a világ folyását, egyre jelentősebb aktivitást tanúsít a bel- és külpolitikai kérdések iránt. Ez a tény, mely megmutatkozik hallgatóinknak a napi politikai eseményekre történő reagálásában is, az eszmei-politikai nevelő munkánk eredményességeként is értékelhető. Megállapítható azonban az a tény is, hogy olykor problémaként jelentkezik történelmi hagyományaink, évfordulóink, a nemzetközi szocialista mozgalom eredményeinek alábecsülése, osztályszemléletet nélkülöző megítélése, a ma forradalmiságának értelmezése, a szocialista hazafiság, proletár internacionalizmus mai tartalma, a két fogalom kölcsönös egymásra utalt kapcsolata... Ez utóbbi jelenség elsősorban azzal magyarázható, hogy ideológiai munkánkban, nevelésünkben időnként csak egy-egy oldal kerül előtérbe a másik rovására. Közismert, hogy az ellenforradalmat megelőzően a nemzeti szempontokat meglehetősen elhanyagoltuk. Nem véletlen, sőt egyenes következmény, hogy az ellenforradalom propagandagépezete pontosan arra alapozott, túlhangsúlyozva a nemzeti jelleget.

Az is természetes, hogy másképpen vetődtek fel a problémák 1956 előtt, és az ellenforradalom napjaiban, és másképpen ma, a különböző rétegek is más-más véleményt fogalmaznak meg. Az azonban, hogy élnek ezek a problémák ma is, ha másképpen is mint akkor, alig lehet vitás. A felsőoktatási intézményekben is találkozhatunk azokkal különösen egy-egy nemzeti ünnepre készülve. A problémák feloldását, a kérdések helyes megválaszolását segíti a most megjelent dokumentum. Hivatkoznunk kell azonban arra is, hogy a szocialista hazafiság, proletár internacionalizmus helyes értelmezése az 1974-es állásfoglalást megelőzően az 1959-es doku-



mentumban (A burzsoá nacionalizmusról és a szocialista hazafiságról) és az 1972. januári országos propagandatanácskozáson is már megfogalmazást nyert.

### *Állásfoglalás — szocialista hazafiság, proletár internacionalizmus*

Az 1972-es propagandatanácskozáson fogalmazódtak meg a következő gondolatok: Eredményeink megbecsülése és mértéktartóan büszke tudata a szocialista hazafiság elválaszthatatlan szerves része. Nem igazi hazafi az, aki nem büszke a szocializmus vívmányaira, aki nem harcol azok elismeréséért, és aki nem büszke arra, hogy népünk az emberi haladás élvonalába került. S mert a szocializmus valósága elválaszthatatlan nemzeti létünk elmúlt több mint negyedszázadától, és mert a szocializmus nemzeti létünknek nemcsak jelene, hanem jövője is, ezért nem lehetséges szocializmus hazafiság nélkül.

Az állásfoglalás ugyanerről a kérdésről a következőket tartalmazza: „A szocialista nemzet valóságos, az egész népre kiterjedő közösség. Olyan osztályok, rétegek közössége, amelyben a meglevő, de nem kibékíthetetlen érdekellentétek az alapvető érdekek azonossága révén a társadalom egészének javára folyamatosan feloldhatók. Vezető ereje a munkásosztály, amelynek osztályérdekei, történelmi céljai és eszméi magukban foglalják és kifejezik a többi dolgozó osztály és réteg érdekeit is. Osztályalapja, fejlődésének döntő tényezője a munkás-paraszt szövetség . . .

A szocialista nemzet — a munkásosztály harcának internacionalista jelleg következtében — a szocialista nemzetek tágabb közösségének is tagja . . .

A szocialista hazafiság tartalmának egyik legfontosabb és legidőszerűbb vonása a nemzeti és a nemzetközi érdekek történelmi újszerű kapcsolata . . .

Mind az egyes szocialista országok, mind a szocialista közösség politikájában egyszerre vannak jelen nemzeti és nemzetközi érdekelemek.” (A szocialista hazafiság és a proletár internacionalizmus időszerű kérdései. Társadalmi Szemle 1974. X. 33., 34., 35.)

A többek között politikai gazdaságtant is tanulmányozó hallgatóinknak alig szükséges bizonyítani, hogy korunkban megnövekedett a szocialista gazdasági integráció jelentősége és lehetősége. Azok a ferde, a valóságot szándékkal torzító és azokat propagáló híresztelések, nézetek, melyek pl.: a külkereskedelmünkkel kapcsolatban is sokáig szították a szocialista országok elleni tüzet, jó részt elültek. A különböző vitakörök, klubrendezvények, kollégiumi beszélgetések, melyeknek korunk gazdasági problémái alkotják a témáját, helyes mederben zajlanak, ész-érvekre, tényekre alapoznak. Arra a dokumentumban is megfogalmazott tényre hivatkoznak, hogy mivel képtelenek vagyunk mindazt előállítani, ami a termelés folytatásához, bővítéséhez, valamint az egyre növekvő fogyasztási igények kielégítéséhez szükséges, gazdasági partnerekre vagyunk utalva. Körünkben az is egyértelműen fogalmazódik meg, hogy partnerünknek elsősorban a Szovjetunió tekintendő, mellyel tengernyi szál fűz össze. Ez pedig egyben

arra a tényre is rámutat, hogy különösebb probléma e téren sincs. Köztudomású ugyanis, hogy a Szovjetunióval való kapcsolatunk értelmezése a szocialista hazafiság és a proletár internacionalizmusnak is értékmérője.

Főiskolánk szerencsés helyzetben van több vonatkozásban. Orosz tan-  
székünk oktatói és elsősorban az orosz szakos hallgatók, valamint a kö-  
zeimúltban kitüntetett MSZBT önálló főiskolai csoportja a motorjai azok-  
nak a rendezvényeknek, akcióknak, amelyek célja a Szovjetunióval való  
viszonyunk, baráti kapcsolatunk további elmélyítése, a Szovjetunió ered-  
ményeinek, sikereinek ismertetése.

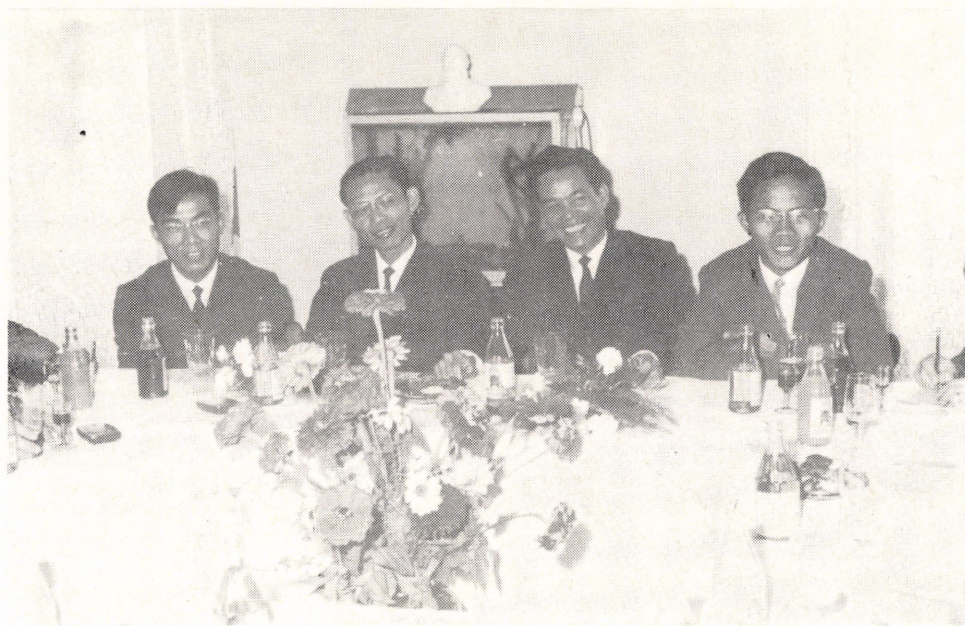


*Vietnami ünnepi rendezvény főiskolánkon*

Főiskolánk névadója, a névadó kultuszának ápolása, a vietnami hall-  
gatók jelenléte intézményünkben internacionalista elkötelezettséget, illet-  
ve újabb színfoltot jelentett és jelent nevelésünk gyakorlatában. Egy föld-  
rajzilag tőlünk távol élő, de eszmei szempontból velünk azonos platformon  
álló, nagyon sokat szenvedett néppel való testvéri kapcsolat kialakítása és  
állandó fejlesztése akár intézményi szinten nagyon jelentős, hiszen a szép  
elképzelések megvalósíthatóságát bizonyítják.

Oktatóink és hallgatóink nap, mint nap vizsgáznak „szocialista haza-  
fiságból” akkor is, amikor minden támogatást biztosítanak a vietnami hall-  
gatók zavartalan tanuláshoz, amikor azon fáradoznak, hogy otthonná vál-  
jon számukra ez a távoli táj, barátokká az előbb még ismeretlen, nagyon  
is idegen ember. Vizsgáznak a hallgatóink akkor is, amikor különböző ak-  
ciókat szervezve fizikai munkát végeznek azért, hogy az így nyert pénzt





*Vietnami delegáció fogadásán*

Vietnamba küldjék kórházra, iskolai felszerelésre stb. S ez már valóban tettekben testet öltő hazafiság és az internacionalizmusnak olyan aktív megnyilvánulása, melyet érzelmek motiválnak, olyan tettek, melyek újabb érzelmeket alakítanak, régieket erősítenek.

A mindennapok gyakorlata is jól illusztrálja azt a megállapítást, hogy a szocialista hazafiság, proletár internacionalizmus nemcsak elszajátítandó elmélet, de sokkal inkább egyre magasabb szinten megvalósuló gyakorlat. Az igaz hazafiság valóban ilyen és ehhez hasonló tettekben nyilvánul meg. Fokmérője a mához, szocialista jelenünkhöz való viszony, az érte való küzdelem, ha kell áldozatvállalás. Hazafinak lenni ma azt jelenti, hogy tevékenyen kell részt venni a szocializmust építő nép áldozatos munkájában és dolgozni a nemes célok megvalósulásáért, a nép szebb, jobb és boldogabb életéért.

A hazafiság alapja a mindennapok teendőinek becsületes elvégzése, ami hallgatóink számára a képzésben való folyamatos, aktív részvételt jelenti elsősorban, de jelenti azt a társadalmi tevékenységet is, mely, ha kell fizikai munka. Főiskolánk hallgatóságára jellemző, hogy általában nagyon komolyan veszi feladatát, tudatosan készül választott élethivatására, de jellemző az is, hogy szívesen vesz részt a városépítés nem könnyű munkájában. Nyaranta építőtábori szervezésben fejlesztik Eger új városrészét, melynek neve is szimbólikus, proletár internacionalizmusra vall, hiszen a testvéri Csuvas Köztársaság fővárosával, Csebokszarival azonos. Évek óta itt gyűlnek össze a nemzetközi építőtáborban azok a fiatalok, kik a pihenésre szánt idejükből áldoznak önkéntesen a városépítő munkának.

Hallgatóink szívesen veszik ki részüket egyéb társadalmi tevékenységből is. Jó példa erre 1974 novembere, amikor is a kedvezőtlen időjárás következtében már-már pusztulásra volt ítélve a szépnek ígérkező szőlőtermés, ami nemcsak azt a veszélyt jelentette, hogy kevesebb lesz jövőre az egriek bora, de egyben azt is, hogy a nagyon értékes exportlehetőségtől fosztja meg az időjárás népgazdaságunkat. A KISZ-bizottság felhívására egy emberként indult el a főiskola egész hallgatósága a rendkívüli kedvezőtlen időben az egyáltalán nem könnyű társadalmi munka végzésére. Sajnos azonban ez esetben sem sikerült minden úgy, ahogy szerették volna fiataljaink. Kritikai észrevételeik helytállóak, figyelmet érdemlők: „Sokan félvállról veszik a társadalmi munkát, esetleg noszogatásra részt vesznek azon, de akkor sem dolgoznak úgy, ahogy elvárják tőlük. Ezért fejleszteni kell az öntudatot. Tudatosítani kell az egyénben, hogy ne csak saját érdekeit tartsa szem előtt. Pontosan a főiskolásoknak kellene ezt a legjobban látni és érezni, hiszen nekünk kell majd erre nevelni a gyerekeket.” (H. M.)

„Jobb szervezéssel nagyobb teljesítményt lehetett volna elérni, bár voltak más befolyásoló tényezők is. Így például az, hogy nem ismertük munkánk eredményét, holott az az aktivizálás egyik eszköze. Ha tudjuk, mi a munkánk közvetlen célja, azt hiszem mindenki igyekszik jól dolgozni.” (M. I.) „A társadalmi munkánál azt észleljük, hogy nem elég jó a szervezés. A hallgatók jól szervezett társadalmi munkán aktívan, lelkiismeretesen, jókedvvel dolgoznak.” (N. É.) „A szocialista hazafiság szép példája lehetett volna a nemrégien lezajlott szüret. Sokan voltak azonban, akik nem úgy dolgoztak, ahogy azt elvárták volna tőlük. De az is igaz, hogy sokuk lelkesedését letörte a szervezetlenség.” (V. L-né) A társadalmi munka nevelő hatása pedig rendkívül jelentős lehet, hiszen a hazához, a társadalmi viszonyokhoz való kötődés az által növekszik, hogy milyen felelősséggel veszünk részt a társadalom alakításában. „A fiatalok jobbat akarása társadalmunk fejlődésének nélkülözhetetlen lendítő ereje” — írja Aczél György: *Eszmének erejével* című tanulmánykötetében (Kossuth Kiadó, 1971. 312.). Nagyon egyet kell érteni azzal a megállapítással, hogy az ifjúság kész tenni a jelen, a jövő érdekében, de a szólamok nem hatnak rá.

Az aktivitásra, tettekre serkentés újabb indítékot nyert az ifjúság körében az ún. KISZ egyéni vállalások rendszerének bevezetésével. Minden fiatal a vállalásával értékelhető, hiszen az már rámutat arra, milyen erőfeszítést kíván tőle, mennyivel gazdagítja önmagát, illetve a mozgalmi életet... sokkal inkább értékelhető azonban az önként vállalt munka elvégzése után.

Számos hallgató véleményét tükrözi a következő „vallomás”: „Én az egyéni vállalásos KISZ-munkát szerencsésnek tartom, mert így mindenki — ha még egy feladatot is — becsülettel elvégzi, lelkiismeretesen foglalkozik a vállalt munkával és annak problémáival. Én is egyik feladatnak vállaltam a politikai totóba való benevezést. Eleinte csak azért, hogy ez is legyen, de most már nagyon érdekel, hiszen így valóban tanulunk is, tehát a magam számára is hasznos munkát végzek, megismerem a politikai élet aktuális kérdéseit... (S. E.)

Amennyiben igaz az a megállapítás, mely szerint a szocialista hazafi-



ság cselekvő hazafiság, állandó készenlét a szocialista haza építésére, fejlesztésére, tényekkel igazolható, hogy főiskolánk ifjúsága jó úton jár, helyes nyomot követ.

A hallgatói aktivitásnak új lendületet adott a felszabadulási évforduló is. Az egyik kiemelkedő akciót a Magyar Televízió szervezte. Azt a célt tűzte ki a négy tanárképző főiskola ifjúsága elé, hogy az évfordulóval kapcsolatban ismerjék meg szűkebb hazájuk közelmúltját, elsősorban három évtizedes fejlődését és kisebb csoportokat alkotva, egy-egy városhoz kapcsolódva, mutassák azt be a „Hazai esték” műsor keretében a televízió nagy nyilvánosságának. Főiskolásaink példamutató szorgalommal vettek részt a televíziós sorozat előkészítésében és lebonyolításában is. Alkalomról-alkalomra bizonyították szűkebb hazájuk, lakóhelyük ismeretét, szeretetét. Egy percre sem feledkeztek meg arról, hogy honnét indultunk és hová jutottunk el.

Főiskolánkon számos egyéb akció szerveződött az 1974/75-ös tanévben. Ezek közül egyet emelnék ki csupán, mely városunk felszabadításá-



„Hazai esték” gyöngyösi adásán



nak 30. évfordulóján hirdettünk meg „Egri főiskolások a közművelődésért” címmel. E mozgalom célja az, hogy az MSZMP közművelődési határozatának szellemében a főiskolai ifjúság is keresse meg a lehetőségeket, használja ki azokat, tegyen meg minél többet népünk műveltségének fejlesztése érdekében. Az akció keretében számos kulturális rendezvényre került sor a megye különböző helységeiben, elsősorban falvaiban. A tudományos ismeretterjesztés gazdagodott azzal, hogy főiskolánk ifjúsága önálló TIT-csoportot hozott létre közel 40 fővel azzal a céllal, hogy elsősorban az ifjúsági klubok ismeretterjesztő rendezvényeit látogatják, majd később természetesen vesznek részt az ifjúság közötti ismeretterjesztő munkában. Művészeti csoportjaink és szólistáink vállalták, fellépéseikkel hozzájárulnak majd a különböző ünnepek, megemlékezések színvonalas megrendezéséhez. Rajszakosaink kiállításokat szerveztek, a közművelődési szakkollégium hallgatói két megye községeit látogatva igyekeztek részt venni többek között a hagyománygyűjtés nehéz, de felemelően szép munkájában...



*Hallgatóink jelesre vizsgáztak „hagyományörzésből” is*

### *Hagyományörzés — hagyományteremtés*

„A nemzeti hagyomány a szocialista hazafiság eleven tényezője, integráns része. A társadalom politikai, gazdasági, ideológiai-kulturális történelme egyben a szocialista jelen előtörténete is... A történelmi örökség egymás ellen ható, de ugyanakkor egymást feltételező folyamatok összessége... A forradalmi és a haladó hagyományok ápolása, a negatív tapasztalatok tanulságainak számon tartása egyik feltétele a szocialista nemzet





*„Néprajzos sarok” a kamerák előtt  
Riporter: Fodor Judit matematika-fizika szakos hallgató*

önismeretének, táplálója közösségi tudatának, aktív tényezője szocializmust építő munkánknak . . .

Népünk milliói a szocializmusban vehették birtokba igazán saját hagyományait.” (Társadalmi Szemle, uo. 38.)

A hagyományok birtokbavételéhez hosszú volt az út, hiszen nagyon sokáig csak kallódtak hagyományaink, úgy tekintették egyesek azokat, mint káros örökséget szokás. Pedig a hagyomány nem más, mint a mához vezető út. Jóllehet ez az út sokak számára nem ismeretes, még a főiskolai hallgatók körében sem. Ennek okaként lehet megjelölni középiskolai oktatásunkban mutatkozó hiányosságokat, de kifogásolhatjuk a tömegkommunikációs eszközök tevékenységét is, hiszen főleg a televízió jóvoltából ifjúságunk például lassan jobban ismeri az angol történelmet, mint saját nemzetét. Közismert, hogy a városiasodás folyamata is világszerte sietteti a múlttól való elszakadás folyamatát. Jellemző, hogy az UNESCO egyik vizsgálatának is a következőképpen fogalmazták meg témáját: „A múlt iránti érzék elvesztésének veszélyei.”



„SZOCIALISTA  
HAZAFISÁG”  
ORSZÁGOS  
TANÁCSKOZÁS



EGER, 1968. OKTÓBER 17-18.

*Az egyik egri tanácskozás meghívójának  
címlapja*

Az 1974-es egri tanácskozáson, mely a szocialista hazafiság és a közművelődés kapcsolatát vitatta meg, számosan hangoztatták, hogy a múlt talajáról messzebb lehet előre látni a jövőbe, a nagyobb történelmi távlat segít az embereknek abban, hogy jobban felismerjék, hol van a helyük, mi a felelősségük.

A hazához, illetve a szűkebb pátriához való ragaszkodás hatása szintén közismert. Az egészséges lokálpatriotizmus egyfajta kötődést is jelent. Az egri főiskolásoknak ilyen vonatkozásban is igen jók a lehetőségeik. Olyan városban végezhetik felsőfokú tanulmányaikat, hol a hazaszeregetet is tanulni lehet, hová évente félmillió idegen látogat el hazánk és a nagyvilág különböző tájairól, hogy tiszteljenek a várvédő hősöknek és elidőzzönek Dobóék unokáinak mostani alkotásai előtt.

A feledésre ítélt népművészeti érték összegyűjtését is segítik főiskolásaink. Kutatómunkájuk nyomán nemcsak a tárgyi emlékek maradnak fenn, de újraélednek városunk környékének néptáncai, és népdalai is. Intézményünk diákhagyományai is egyre gazdagabbak. Erről tanúskodik többek között az a pályadolgozat is, mellyel 1974/75-ös tanévben hallgatóink első díjat nyertek.



Főiskolai hallgatóink hagyományt kutató, hagyományt őrző és hagyományt teremtő szerepe az ismertetett néhány példa alapján is bizonyítható, de ennek ellenére ránk is vonatkozik az állásfoglalásnak az a figyelmeztetése, mely szerint az eddigieknél jobban kell összekapcsolni a nemzeti hagyományok ápolását, a történeti szempontok érvényesítésével. Ugyanis „csak így válhat igazán tudatossá az a belső folytonosság és újszerűség, amely 1848-at, 1919-et és 1945-öt összekapcsolja és megkülönbözteti, csak a társadalmi és erkölcsi fogalmak, kategóriák tartalmi módosulásainak tudatos felismerése teszi lehetővé a hagyományok — köztük a forradalmi, a haladó, a népi hagyományok — kritikus elsajátítását és vállalását.” (Társadalmi Szemle uo. 46.)

### *Ünnepségek — megemlékezések*

A hagyományőrzésnek igen jó alkalmai az ünnepségek, megemlékezések, melyeknek célja a múltba tekintés, a múlt idézése, hiszen köztudott, hogy a múlt ismerete nélkül gyökértelen a jelen, de egyszersmind a múltnak a jelennek való szembesítése a jövőbe tekintést is szolgálja. Így lesz ünnepségeinken is „a szocialista hazafiság megbonthatatlan egysége hagyománynak és jelennek, folytonosságnak és jövőnek, munkásosztálynak és nemzetnek.” (Társadalmi Szemle uo. 44.)

Az ünnepségek egész sora ismétlődik évről évre, lehetőséget adva a nevelésnek is. Azonban éppen ebből az ismétlődésből adódik, hogy gyakran kevés bennük az egyéni, a sajátos, illetve az érdeklődést ébresztő, vonzó.

Hallgatóink magukkal hoznak az általános és középiskolából számos olyan emlékképet, mely azt tükrözi, hogy a lélektelenség, a sablonszerűség elszűrheti a legnemesebb érzelmeket hordozó ünnepeket is. Ebből adódik, hogy ha ünnepségről beszélünk ugyanaz a dekoráció, azonosan szerkesztett rendezvény, gépzene, szavalat, igazgatói beszéd jut eszünkbe, az utóbbiban legfeljebb a számok változása jelezve az aktualizálást, illetve az évek múlását.

Nem véletlen, hogy ünnepségeink megítélése olyan, amilyen, hiszen a frázisosság, az ötlettelenség, az ismétlődés, a belső fűtöttség hiánya senki számára nem eredményezhet olyan élményt, amilyen kívánatos lenne. Problémaként jelentkezik az is, hogy nagyon sok helyen az ünnepségeken való megjelenés kötelező. Nem azért mennek oda, mert a motívumok ösztönzik őket, hanem valamiféle kényszerből. Ez a tény aztán rányomja a bélyegét a részvételre is.

A tapasztalatok azt is igazolják, hogy a résztvevők ünnepi aktivitása nagymértékben csökken az által, hogy hiányzik ünnepségeink pszichikai, politikai előkészítése. Régi igazság, hogy nem ott kezdődik az ünneplés az ünnepség színhelyén, hanem sokkal előbb. A „bemelegítés”, a ráhangolás jelentősen módosítja a hatást. Vajon tudatosan élünk-e a tapasztalatainkkal, figyelembe vesszük-e az előkészítéssel kapcsolatos feladatokat? A gyakorlat azt igazolja, hogy nem vagy nem eléggé.



A mechanizálódás szintén nem járul hozzá az érzelmek fejlesztéséhez. A gépzene, a sablon bizonyos passzivitást, tiltakozást eredményez. A jelenlevők, ha őszinték sokszor nyilatkoznak úgy, hogy ünnepélyen voltak, de nem ők ünnepeltek.

Az ismétlődő dekoráció, az azonos elnökség, a frázisos üdvözlés, a megszokott protokollszöveg, az ijesztő mennyiségű papirokkal megjelenő ünnepi szónok is inkább tiltakozást vált ki, mint értelmi, érzelmi azonosulást.

A pedagógusképző intézményekben különleges jelentősége van az ünnepségek precíz, színvonalas megrendezésének, hiszen egyben példaként is kell szerepeljenek a leendő pedagógusok számára. Ez a tény nagyban növeli a felelősséget, s jóllehet igyekszünk a sablont kerülni, újat és újabbat adni, mégis az a tapasztalat, hogy nem sikerül teljes egészében a szándék megvalósulása.

Ünnepségeinket a Gárdonyi Géza Színházban rendezzük, mely rendkívül ünnepélyes miliót, nagyszerű feltételeket biztosít. Művészeti csoportjaink becsülettel felkészülnek az ünnepi műsorra, igyekezve minden esetben újítani, ötleteset adni, bekapcsolni a résztvevőket is. Szónokaink minden ünnepségen más-más személyt jelentenek, kik valóban mestereik az



*Díszünnepség a Gárdonyi Géza Színházban  
Ünnepi beszédet mond: Csillag Béla, az MSZMP  
főiskolai Bizottságának titkára, főiskolai tanszékvezető*



élő beszédnek. Rajztanszékünk művésztanárai gondoskodnak az ünnepi dekorációról. Kulturális-nevelési bizottságunk a KISZ-bizottsággal együtt igyekszik lelkileg hangolni, politikailag is előkészíteni az ünnepséget... Valóban igyekszünk mindent megtenni a színvonalas rendezvények érdekében, hallgatóink mégis sokan vélekednek úgy, hogy többet, mást szeretnének. Főleg az ellen tiltakoznak, hogy az alapszervezetek vezetői kötelezővé teszik számukra az ünnepélyen való megjelenést.

Nézzünk néhány véleményt a főiskolai ünnepségekkel kapcsolatban: „A különböző nemzeti, történelmi évfordulóink megünneplése nem eléggé szervezett. Nem elég főiskolai keretben megünnepelni ezeket a jelentős évfordulókat, hiszen ide a főiskola hallgatói közül kevesen jutnak el. Jó lenne kisebb egységben, például alapszervezetben belül megemlékezni a jelentősebb évfordulókról. Persze ezeknek nem lehet kötelező jelleget adni. Minél többen érdekeltek abban, annál kevésbé fog tetszeni.” (M. I.)

„Az évfordulók megünneplésén sokan csak azért vesznek részt, mert kötelező, mert közlik, hogy névsorolvasás lesz... Jó lenne elérni azt, hogy ide is önként menjenek a hallgatók.” (H. M.)

„Nagyon sokan csak azért mennek el az ünnepélyekre, mert kötelező. Jó lenne, ha az ünnepély vonzóbb lenne és nem lenne kötelező. Például a szolidaritási nagygyűlésen való részvétel önkéntes volt. Elég sokan voltak. Mindenki olyan, akit érdekelt, hogy mi fog ott történni.” (Sz. E.)

„A nemzeti és nemzetközi ünnepek megünneplése minden évben ismétlődik. A probléma ott van, hogy általában egy-két nappal előtte kerül sor az ünnepségre, mert az ünnep napján mindenki szeretne kikapcsolódni, szeretné élvezni a szabadságot. Sajnos az ünnepélyeken való megjelenés kötelező. Pedig azzal nem lehet lemérni senkinek a hazafiságát, hogy elmegy-e az ünnepségre vagy sem!” (L. É.)

„A nagy ünnepek, események megünneplésénél jó lenne, ha lelkesebbek lennénk. A lelkesedés hiánya persze a szervezés hiányosságaira is rámutat, esetleg az iskolai egyhangú műsorokra is visszavezethető.” (V. L.-né)

„A főbb ünnepségeket jól megszervezik, de hogy az ünnepségekre önként menjenek el hallgatók, abban már nem bíznak. Mindig kijelölt szakok vesznek részt egy-egy ünnepélyen. A hallgatók egyik része ünnepélyen van, míg a másik már vidáman hazafelé utazik. Ilyen szempontból azok vannak hátrányos helyzetben, akiknek az ünnepségeken kell részt venniük.” (M. M.)

„Az ünnepélyek, megemlékezések legyenek minél változatosabbak. A megjelenés pedig ne legyen kötelező, legalábbis ne így álljanak hozzá. Szerintem színvonalas megemlékezésekkel kivezénylés nélkül is tudnánk hatni. Ha vonzó, érdekes, színvonalas az ünnepély vagy megemlékezés, szívesen vagyunk ott azon, emlékezünk vissza rá.” (R. É.)

„Az ünnepekről, évfordulókról való megemlékezések szükségesek és szépek. Roppant nagy hatása lehet szerintem a jól sikerült ünnepségeknek. De itt is sok szempontot kell figyelembe venni. Először is ne legyen sablonos. Ez általában minden megemlékezés hibája. A második pedig az, hogy az ott megjelentek csak mintegy dekorációként vannak jelen, de ez szerintem már az első hibából ered.” (G. T.)

Vitatkozni lehet ugyan ezekkel a megállapításokkal, maradéktalanul nem is fogadhatók el a kritikai megjegyzések, de jó ha odafigyelünk azokra, még akkor is, ha csak érintik az igazságot.

Főiskolásainknak — amint már arra utaltunk — számos vonatkozásban speciális esete van, hiszen Eger, az egri vár, a várvédő hősökre való emlékezés, számos rendezvény valósággal tálalja a lehetőségeket. De vajon élünk-e ezekkel is?

Bizonyos, hogy a II. sz. Gyakorló Iskola Bornemissza Gergely nevét viselő úttörőcsapata, mely minden tanévben a várban tartja első csapategyűlését a hősökre emlékezve, a hősök nemes szellemét idézve, a múlt és a jelen egyszerű kapcsolatára ad módot. A szocialista hazafisággal foglalkozó tanácskozáson is számos hallgatónkkal veszünk részt évről évre. A Gárdonyi Géza diáknapi rendezvényei általában szintén a várban kezdődnek el, látványos, érdekes, minden sablont nélkülöző ünnepi játékkal...

Lehet azonban tanulnunk külföldi példából is. Az elmúlt esztendőben több szomszédos országban vettek részt művészeti csoportjaink különböző fesztiválokon. Így eljutottak az NDK-ba is, hol az egyik program a buchenwaldi haláltábor meglátogatása, az áldozatok, a hősök sírjánál való tisztelgés volt. A programot megelőzően előadást hallgattunk, illetve filmet néztünk a II. világháború egyik legkegyetlenebb mementójáról. Ezt követően nem tudtunk egyébre gondolni, csak az elembertelenedett emberre, a sok ezer mártírra, az értelmetlen halálra, E. Thelmannra és hőstársaira. Majd amikor elindultunk a tömegsírokhoz, a harangtoronyból messzire hangzó bim-bam egy-egy szívdobogáshoz hasonlított, egy-egy volt életet idézett.

Nem a mi szokásainkat követték a vendéglátóink. Nem vásároltak koszorút kulturális delegációknak, hogy a vezetők helyezték azt el adott helyen. Javasolták, hogy költőpénzünkből ki-ki vegyen egy-egy szál virágot és azt tegye mindenki maga az egyik tömegsírra. A megszokott gépzene helyett énekeltek a delegációk. Több nyelven hangzott fel egyszerre ugyanaz a dallam: „... és nemzetközivé lesz, holnapra a világ!”

A saját és a másutt szerzett tapasztalatok arra ösztönöznek, hogy újból és újból nézzünk szemben önmagunkkal. Ahogyan a pedagógus számára a tanítási órának nem akkor van vége, amikor a csengőszóra kivonul az osztály, hanem akkor, amikor elvégezte saját munkájának elemzését, értékelését is, hasonlóképpen kell eljárnia az ünnepélyek, megemlékezések rendezőinek, szervezőinek is. Bizonyos, hogy az évek során felhalmozott tapasztalatok alapján levont következtetések felhasználásának megmutatkoznak majd eredményei.

Hallgatóink véleményével kell egyetérteni abban is, hogy az ünnepségeken való megjelenés kötelezővé tétele valóban méltatlan a tanárképző főiskolához. Ami kötelező, az már eleve nem jó — vélekednek a hallgatók. Olyan műsorokat kell szervezni, hogy a résztvevők számára kitüntetésnek számítsa a jelenlét.

Az egyetlen központi rendezvény helyett — alapszervezeti, stb. szervezésben — kisebb ünnepségeket kellene tartani. Amennyiben mégis ragaszkodnának felsőbb szerveink a központi rendezvényekhez, úgy az lenne szerencsés, ha a sok kisebb rendezvény résztvevőinek képvisellete vehetne

azon részt. El kellene szakadni minden megszokott sablontól, újítani kellene, mindig mást kellene adni, mint az előző alkalommal.

Lényegesen erősebb érzelmi hatást kellene elérni műsorainkkal.

A résztvevőket jobban be kellene vonni az ünnepségek előkészítésébe, de magába az ünneplésbe is. Az a hallgató, akinek az a feladata csupán, hogy mivel őt is kijelölték, végig kell ülnie a rendezvényt, nagymértékben különbözik attól, aki motiválva, az ünnepvárás folyamatában vesz részt a rendezvényen belső kényszerből, érdeklődésből, vagy ha úgy tetszik hazafias lelkesedéstől vezetve. Azt is ki kellene próbálni, hogy egy-egy alkalommal hallgatóink maguk tartsanak ünnepi megemlékezést, hiszen ha társaikhoz szólnak, bizonyára konkrétabbá, érdekesebbé válik a mondanivaló.

A gépzenét alá kellene rendelni a közös éneklésnek, a résztvevők aktivitásának, mert ha sokáig tart még a jelenlegi gyakorlat, elképzelhető, hogy fiaink még a nemzeti Himnuszt is elfelejtik, nem is szólva a Szózat-ról, amit talán már most sem tudnának énekelni.

Az ünneplésnek jelentősége, a személyiségre gyakorolt hatása, közismert. Véleményünk szerint a szocialista hazafiságra és proletár nemzetköziségre nevelés szempontjából lényegesen több lehetőség rejlik bennük, mint amit jelenleg kihasználunk.

Az MSZMP KB Kultúrpolitikai Munkabizottságának állásfoglalása számos egyéb gondolatot is ébresztett, melyekre a dolgozat terjedelmének kötöttsége miatt csak utalhatunk: Sajátos problémaként jelentkezik a főiskolákon, így nálunk is a honvédelmi nevelés. A férfi hallgatóink nagyobb része már teljesített katonai szolgálatot. Sajnos ez a tény nem hat eléggé pozitív irányban. Többet, mást várnánk hallgatóinktól, mint a néphadsegregben nyert élmények pusztá felidézését.

A tömegkommunikációs eszközök lehetőségeivel is jobban kellene élni, hiszen például az olyan műsorok, mint amilyen „A capuai fiúk üzenete” volt, mely disszidens fiatalokról készült, nagyon sok nézőben megfogalmazta, hogy mit is jelent a hazához való kötődés, illetve szülő, a haza elvesztése, a hontalanság.

Méginkább tudatosítani kellene az ifjúságban, hogy nemcsak a múlt felidézése, a múlt hagyományainak ápolása, de a mindennapi munka becsületes elvégzése, az áldozatvállalás, a többet akarás, a választott hivatásra való minél alaposabb felkészülés, a társadalmi tulajdon védelme és fejlesztése, a közösség erősítése, a Szovjetunió és a népi demokráciák országépítő, szocialista tábor erősítő, világbékét védő tevékenységének megismerése... mind-mind tükrözője a szocialista hazafiságnak és a proletár internacionalizmusnak. Megszívlelendők Mód Aladár szavai: *„Ezt a fiatalságot nem lehet csak a múlt, csak a történelem, Rákóczi, 1848 és 1919 alapján vagy elsősorban onnan kiindulva hazafiságra nevelni. Ellenkezőleg, úgy gondolom, hogy az ifjúság a történelem jelentőségét is elsősorban a jelen kérdésére választ keresve kell, hogy igazában megértse, hazafisága élő részévé tegye. Az élet, a természet törvénye, hogy az ifjúság, az új nemzedék a jelenből indul ki, s a jövőbe tekint. A múlt abból a szempontból érdekes és válik izgalmassá, igazán élővé számára, hogy mire tanít a jelenben, mennyiben ad hitet, önbizalmat a jelen harcaihoz.”*

## IRODALOM

- A közművelődés helyzete és fejlesztésének feladatai. Kossuth Kiadó, 1974.  
A közoktatás helyzete és fejlesztésének feladatai. Kossuth Kiadó, 1972.  
A szocialista hazafiság és a proletár internacionalizmus időszerű kérdései. Társadalmi Szemle, 1974. október, 32—48.  
A szocialista hazafiság — cselekvő hazafiság. Népszabadság, 1974. október 18.  
A szocialista hazafiság időszerű kérdései. Ifjúsági Lapkiadó, 1974.  
Az általános iskolai tanárképző 25 éve az egri tanárképző főiskolán. Eger, 1973.  
Aczél György: Eszménk erejével. Kossuth Kiadó, 1971.  
Aczél György: Szocialista kultúra — közösségi ember. Kossuth Kiadó, 1974.  
Ágoston György: Neveléstudomány. Tankönyvkiadó, 1970.  
Erdey-Grúz Tibor: A pedagógus szerepe a tudományos-technikai forradalom korszakában. Pedagógiai Szemle, 1974. VI. 483.  
Heves megye a jubileum tükrében. Eger, 1970.  
Józsa György: A szocialista nemzet új típusú történelmi közösség. Népújság, 1975. I. 14.  
Keserű Ernő: Szocialista hazafiság és közművelődés. Magyar Nemzet, 1974. október 18.  
Keserű Ernő: Korszerű hazafiság. Magyar Nemzet, 1974. október 20.  
Király István: Hazafiság és forradalmiság. Kossuth Kiadó, 1974.  
Nagy Andor: A főiskolai ünnepélyek rendezésének néhány módszertani kérdése. ETK. II. S. M. 201.  
Nagy Andor: Szocialista hazafiságra nevelés a film segítségével. Szocialista hazafiság, Budapest, 1969. 87.  
Nagy Andor: Hazai estéken egri főiskolások a kamerák előtt. Szervezeti Életünk, 1974. 2. 70.  
Nánási Miklós: Pedagógia. Tankönyvkiadó, 1972.  
Nemzeti és mozgalmi ünnepeink. Kossuth Kiadó, 1972.  
Országos Pedagógiai Intézet: Útmutató „A szocialista hazafiság és a proletár internacionalizmus időszerű kérdései” téma nevelőtestületi feldolgozásához. Köznevelés, 1975. január 3. 9.  
Szabó László: Hazafias nevelés. Népszabadság, 1972. október 8.  
Zrinszky László: A politikai műveltség tartalmi és szerkezeti vázlata. Pedagógiai Szemle, 1974. VI. 493.

## СОЦИАЛИСТИЧЕСКИЙ ПАТРИОТИЗМ, ПРОЛЕТАРСКИЙ ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗМ, ПОДГОТОВКА ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКИХ КАДРОВ

Д-р Надь Андор

На настоящем этапе нашего развития имеет большое значение правильное определение пролетарского интернационализма. Этим вопросом занимается и позиция нашей партии.

Анализ этого документа является задачей всех, но он особенно важен для преподавателей разных школ и пединститутов.

В настоящей статье автор анализирует воспитание студентов в духе социалистического патриотизма и интернационализма на основа упомянутого документа в пединституте им. Хо Ши Мина.

Статья указывает на важную роль революционности, традиции на вопросы торжественных праздников, ознаменований в воспитании,

Статья старается давать ответы — и по мнениям студентов — на анализируемые автором проблемы, показывая на правильный путь.

Статья опирается на опыты получаемые в нашем пединституте но своими выводами желает помогать и другим.

# KOMUNISTICKÁ VÝCHOVA V PRÍPRAVE UČITEĽOV ZÁKLADNÝCH DEVÄTROČNÝCH ŠKOL

DOC. PHDR. JÁN KOVÁČIK, CSc.,\*

(Közlésre érkezett: 1974. december 20.)

## I. ÚVOD

Obdobie, v ktorom žijeme je charakterizované d'alekosiahlymi zmenami vo všetkých oblastiach života spoločnosti. Medzi nimi významné miesto zaujímajú zmeny vo vede a technike, ktoré sú veľmi rýchle a búrlivé. Ide o d'alekosiahle, revolučné a veľmi zložité procesy, označované ako vedeckotechnická revolúcia. Vedeckotechnická revolúcia ovplyvňuje všetky státnky života spoločnosti a naopak tieto spätne ovplyvňujú priebeh vedeckotechnickej revolúcie. Jej sociálne dôsledky sú d'alekosiahle a rozmanité. M. V. Markov [1] medzi základné charakteristické zvláštnosti súčasnej vedeckotechnickej revolúcie zaraďuje vznik kvalitatívne novej rozsiahlej trojčlánkovej sústavy „Veda — technika — človek“, do ktorej vchádza človek, ako subjektívny činiteľ výrobných síl spoločnosti. Súčasne zdôrazňuje, že revolučné pohyby v tejto trojčlánkovej sústave vyvolávajú kvalitatívne základné zmeny charakteru práce človeka, jeho miesta a funkčnej úlohy vo výrobe.

Naša vlast' prechádza v súčasnosti k intenzívnemu rozvoju hospodárstva, čo vyžaduje, ako zdôrazňuje Rezolúcia XIV. zjazdu KSČ, úplne využiť vymoženosti nastupujúcej vedeckotechnickej revolúcie. Z realizácie tohto cieľa vyplývajú náročné úlohy aj pre výchovu a vzdelávanie ľudí. Samotná vedeckotechnická revolúcia ich výrazne ovplyvňuje, ale aj zmeny v oblasti výchovy a vzdelávania spätne ovplyvňujú priebeh vedeckotechnickej revolúcie. „Revolúcia kladie čoraz vyššie nároky na vzdelanostnú úroveň všetkých pracovníkov, na formovanie vedeckého, marxisticko—leninského svetonázoru. Tempo postupu revolúcie podstatne závisí od nepretržitého rastu vedeckotechnickej úrovne pracovníkov“ [2].

Náročné úlohy v oblasti výchovy všetkých pracujúcich, predovšetkým mládeže, vytyčuje aj XIV. zjazd KSČ [3], pričom mimoriadny dôraz kladie na úsek školstva, ktorého poslaním je pripravovať mladú generáciu v súlade s potrebami socialistickej spoločnosti, s požiadavkami rozvíjajúcej sa ekonomiky i jednotlivých spoločenských oblastí. V tejto súvislosti XIV. zjazd KSČ upozorňuje aj na osobitné problémy na vysokých školách a na veľký význam práce učiteľ'ov.

---

\* A szerző a Banská Bystricai Pedagógiai Főiskola tanára.

Vysoké školy nemôžu vychovávať len tzv. „Čistých odborníkov“, ale majú vychovávať odborníkov všestranne zdatných, vysoko ideove vpsýelých. Odborník vychovaný našou vysokou školou by mal svojím profilom zodpovedať charakteristické odborníka podanej L. I. Brežnevov na všezväzovom stretnutí študentov: „Sovietsky odborník dnes, to je človek, ktorý si dobre osvojil základy marxisticko—leninského učenia, jasne vidí politické ciele strany a krajiny, má širokú vedeckú a praktickú prípravu, dokonale ovláda svoju špecializáciu.

Dnešný sovietsky odborník — to je šikovný organizátor schopný v praxi aplikovať zásady vedeckej organizácie práce. Vie pracovať s ľuďmi, váži si ich kolektívne skúsenosti, počúva názory súdruhov, kriticky hodnotí to, čo sa urobilo. A nakoniec, dnešný odborník — to je človek vysoko kultúrny, široko erudovaný, je to skutočný inteligent novej socialistickej spoločnosti” [4].

Požiadavky kladené na výchovu odborníka s vysokoškolským sú pri výchove budúcich učiteľov socialistickej školy ešte umocnené dôležitosťou ich poslania, lebo budú to práve oni, ktorí majú zaručiť, aby naša mladá generácia bola pripravená prežiť v súlade s programom socialistického rozvoja.

Dôležitosť dôslednej komunistickej výchovy budúcich učiteľov je zvýraznená aj skutočnosť, že v krízových rokoch 1968—69 boli spochybnené základné princípy i celý systém komunistickej výchovy a vzdelávania a tak boli v oblasti školstva spôsobené d’alekosiahle škody. Tieto boli v procese konsolidácie našej spoločnosti postupne odstraňované, ale aj dnes v procese jej dynamického rozvoja ostávajú a sú neustále stupňované požiadavky zintenzívňovania a zvyšovania účinnosti komunistickej výchovy mládeže. Na nutnosť zintenzívnenia výchovnej práce školy a na nevyhnutnosť podstatného zlepšenia činnosti pedagogických a ostatných učiteľských fakúlt, najmä pokiaľ ide o obsah i metódy výchovnej činnosti upozorňujú aj výsledky rokovaní plén ÚV KSČ a ÚV KSS z októbra a novembra roku 1972, ktoré rozpracovali hlavné úlohy ideologickej práce po XIV. zjazde KSČ a zjazde KSS.

Ideologické pléna zdôraznili, že veľmi dôležitou úlohou našej školy je komunistická výchova mládeže, čo predpokladá teoreticky prepracovať a postupne uviesť do života ucelený systém komunistickej výchovy. Aj uznesenie zo zasadnutia plén ÚV KSČ v dňoch 2. a 4. júla 1973 ukladá komunistom v školstve rozpracovať, do XV. zjazdu KSČ, jednotný a ucelený systém komunistickej výchovy.

Snahy o utvorenie uceleného systému komunistickej výchovy poslucháčov vysokých škôl nie sú ničím úplne novým. Už uznesenie ÚV KSČ: „Ku zvýšeniu úrovne komunistickej výchvy na školách I. a II. cyklu a na školách vysokých”, z roku 1962, požaduje vytvoriť takýto systém na všetkých stupňoch a typoch škôl. Na začiatku 60-tich rokov boli vypracované najmä na pedagogických inštitútoch programy výchovnej práce, ktoré boli relatívne dobre premysleným systémom komunistickej výchovy.

V ďalších rokoch, najmä po zániku pedagogických inštitútov, resp. ich zlúčení a vytvorení pedagogických fakúlt, sa tieto systémy d’alej nerozvíjali. Nerozvíjali sa ani na filozofických a prírodovedeckých fakultách.



Výchovná funkcia vysokej školy sa postupne oslabovala a v r. 1968—69 bola završená úplnou deštrukciou.

Až v školskom roku 1970/71 dochádza k oživeniu politicko-výchovnej práce na vysokých školách priamo-úmerne s postupujúcou konsolidáciou života celej spoločnosti i jednotlivých fakúlt a vysokých škôl. Postupne dochádza k prehĺbovaniu politicko-výchovnej práce, ako organickej súčasť pedagogického procesu. Súčasne sa vytvárajú predpoklady pre uskutočňovanie tejto práce v ucelenom systéme komunistickej výchovy poslucháčov, čo zasa umožnilo prechod od viac-menej kampaňovitého spôsobu výchovnej práce k vypracovaniu i uskutočňovaniu perspektívneho plánu komunistickej výchovy poslucháčov počas celého štúdia.

Perspektívny plán komunistickej výchovy poslucháčov zabezpečuje jednotu výchovných a vzdelávacích cieľov, jednotu podmienok, výchovných úloh, metód, foriem a prostriedkov i jednotu výchovného pôsobenia hlavných výchovných činiteľov počas celého štúdia poslucháčov na fakulte tak, aby bola zabezpečená efektívnosť výchovného pôsobenia na osobnosť poslucháča na báze vedeckej organizácie jeho práce vo všetkých smeroch vyučovacej i mimovyučovacej činnosti. Inými slovami, aby bol zabezpečený jednotný systém komunistickej výchovy poslucháčov fakulty.

### *1. Cieľ, zložky a úlohy komunistickej výchovy.*

Jedným z predpokladov úspešného rozpracovania uceleného systému komunistickej výchovy práce je objasnenie takých pojmov, ako sú: systém komunistickej výchovy, komunistická výchova, ideologická výchova, ideovopolitická výchova, politickovýchovná práca, cieľ výchovy, zložky výchovy ako aj vzájomné súvislosti medzi týmito pojmami. Objasnenie, resp. spresnenie týchto pojmov je nutné aj preto, lebo v teórii, ale najmä v praxi, často dochádza k ich vzájomnému zamieňaniu, alebo stotžňovaniu. Z uvedených dôvodov sa preto pozastavíme pri vyššie uvedených pojmoch.

Správne vymedzenie pojmov v oblasti výchovy nie je len terminologická záležitosť, ale predovšetkým nutnosť k objasneniu systému komunistickej výchovy a k určeniu miesta jednotlivých zložiek v tomto systéme.

Pojem komunistická výchova je základnou kategóriou socialistickej pedagogiky. Prostredníctvom komunistickej výchovy ovplyvňujú socialistická spoločnosť, vývoj a formovanie svojich príslušníkov. Komunistická výchova predstavuje zložité spoločenské vzťahy a preto pri jej definovaní sú zdôrazňované rôzne aspekty. J. Velikanič [5], vychádzajúc zo závislosti výchovy od spoločenských podmienok, cieľov a potrieb, charakterizuje komunistickú výchovu ako cieľavedomú a zámernú formatívnu spoločenskú činnosť, ktorou sa človek pripravuje na začlenenie do spoločenského života a práce.

J. Mužík zdôrazňuje, že komunistickú výchovu nemôžeme definovať len ako činnosť cieľavedomú, ale aj ako činnosť uvedomelú. Súčasne upozorňuje na vážne negatívne dôsledky nerozlíšenia týchto pojmov. Dô-

ležitá je jeho argumentácia: „Kategória uvedomelosti vyjadruje konkrétne historický vzťah subjektu a objektu, ktorý spočíva v určitom stupni poznania objektu a v určitom na poznaní závislom stupni vlády subjektu nad objektom. [6] Z hľadiska obsahového zamerania chápe J. Mužik komunistickú výchovu v celej šírke ako cieľavedomý proces utvárania všetkých podstatných stránok človeka. Napokon komunistickú výchovu definuje ako uvedomelý spoločenský proces utvárania ľudí novej, komunistickej spoločnosti. [7]

Aj Ľ. Pezlár [8] hovorí, že pokiaľ ide o obsahové zameranie, musíme chápať komunistickú výchovu v celej šírke ako cieľavedomý proces utvárania všetkých črt človeka — v oblasti svetonázorovej, mravnej, politickej i odbornej.

V. Grulich [9] hovorí o komunistickej výchove ako o jednotnej sústave vzťahov, cieľov, prostriedkov a podmienok výchovy, zahrňujúcu celú škálu rôznych foriem výchovného pôsobenia. Autor pritom vychádza zo systémovej jednoty komunistickej výchovy.

Definícia komunistickej výchovy pracovného charakteru K. Gallu zdôrazňuje zasa prostriedky výchovy, keď hovorí: „Komunistickou výchovou rozumieme systematický súhrn všetkých prostriedkov t. j. činností a inštitúcií a spoločenských výtvorov, ktoré utvárajú komunistické vedomie a chovanie človeka tak, aby prispel plodnou mierou uvedomele na základe všetkých svojich schopností a zručností aj znalostí k budovaniu našej socialistickej spoločnosti.” [10]

Definícia komunistickej výchovy V. Grulicha a čiastočne aj K. Gallu sa už prekrýva s pojmom systém komunistickej výchovy, ktorý je tiež chápaný jednak ako sústava cieľavedomého riadeného pôsobenia na jednotlivca počas celého jeho života a zahrňujúci všetky jeho sociálne determinanty. Teda nielen v určitom období, napr. počas štúdia. [11] V tomto zmysle sa kryje s pojmom komunistická výchova.

Systém komunistickej výchovy je chápaný aj užšie, ako systém komunistickej výchovy mládeže v škole. Podľa B. Bližkovského [12] sústava komunistickej výchovy je tvorená jednotou troch stránok výchovy a to súhrnu podmienok výchovy, sústavy celkových výchovných úloh a sústavy výchovných prostriedkov. Pod sústavou výchovných prostriedkov rozumieme sústavu výchovných činností a sústavu výchovných činiteľov.

Ľ. Bakoš [13] poukazuje na nutnosť komplexného chápania systému komunistickej výchovy tak zo stránky obsahovej, ako aj zo stránky procesualnej. Súčasne upozorňuje, že v nekomplexnom ponímaní systému komunistickej výchovy, v podceňovaní alebo neúplnom rešpektovaní jeho troch základných komponentov — obsahu, podmienok a prostriedkov, sú korene výchovného formalizmu.

Komplexné ponímanie systému komunistickej výchovy zdôrazňuje aj N. K. Gončarov keď hovorí: „Systémom výchovnej práce rozumieme jednotu cieľa, zásad, organizačných foriem, metód a prostriedkov, ktoré zabezpečujú formovanie osobnosti s vopred určenými vlastnosťami, názorami a presvedčením. [14] N. K. Gončarov ďalej upozorňuje, že systém výchovnej práce tvorí súvislý celok, podmienený vzájomnou podriade-

nosťou a súladom jej častí i prvkov a je podriadený cieľu-formovať aktívneho budovateľa komunizmu. Z toho vyplýva, že účinnosť komunistickej výchovy závisí od racionalnosti vzájomných vzťahov medzi jednotlivými zložkami systému komunistickej výchovy a od stupňa uvedomenosti a miery organizovanosti, ktorá sa medzi nimi dosiahne. Inak povedané účinnosť a kvalita komunistickej výchovy je priamoúmerná súlade podmienok, prostriedkov, cieľov a výsledkov výchovnej činnosti.

Na vnútornú štruktúru systémú komunistickej výchovy a na vzájomnú väzbu jej jednotlivých zložiek poukazuje aj J. Loukotka, keď hovorí: „Systémové chápanie (ponímanie) výchovy vychádza z toho, že výchova je súbor zložitých nelineárnych procesov, ktorých zložky (komponenty) vytvárajú vnútorne bohatý diferencovaný a štrukturovaný celok — sústavu, ktorá môže fungovať len ako celok — sústava, t. j. také usporiadanie zložiek, v ktorom sa tieto zložky vzájomne determinujú a ovplyvňujú a sú vzájomne späté funkčnými väzbami.” [15]

Autor pritom považuje za hlavné zložky výchovy podmienky alebo predpoklady výchovy, subjekt a objekt výchovy, ciele výchovy, obsah, resp. úlohy výchovy, prostriedky výchovy a výsledky výchovy. Zremje tu dochádza ku stotožňovaniu, alebo ku splývaniu pojmov komunistickej výchova a systém komunistickej výchovy, pretože z pedagogického hľadiska chápeme zložky výchovy celkom odlišne. Za zložky výchovy považujeme výchovu mravnú, estetickú, telesnú, atď., ktoré sice tvoria prirodzenú súčasť systému komunistickej výchovy, ale nie v tej rovine ako napr. prostriedky, alebo podmienky výchovy. Problematické je aj autorovo stotožňovanie obsahu a úloh výchovy. Na druhej strane je zasa prínosom, že vidí dialektiku základných zložiek systému komunistickej výchovy, keď hovorí: „Ich dialektiku (zložiek systému komunistickej výchovy — pozn. autora), však nemožno redukovať len na dialektiku celku a častí. Akokoľvek samo sledovanie tohto dialektického vzťahu ul'ahčuje odhaliť perspektívnu paletu súvislostí, ktoré unikajú tomu, kto na výchovu nehl'adí pod zorným uhlom tejto dialektiky, marxistická pedagogika musí nevyhnutne v systémovom skúmaní výchovy integrovať všetky princípy a hlavné kategórie marxistickej materialistickej dialektiky, t. j. sledovať dialektické vzťahy javu a podstaty, formy a obsahu, vnútorného a vonkajšieho, hlavného a vedľajšieho atď.” [16]

S pojmom komunistická výchova sa často zamieňajú resp. stotožňujú pojmy politická výchova, ideologická výchova, či výchova ideovopolitická, alebo politicko-výchovná práca. Správne vymedzenie týchto pojmov nemožno riešiť izolovane od vymedzenia cieľa, zložiek a úloh komunistickej výchovy.

Zameranie výchovnej činnosti najvšeobecnejšie vyjadruje cieľ výchovy, ktorý je podmienený spoločenským bytím a ktorý súčasne podmieňuje ďalší vývoj samotného spoločenského bytia. Cieľom komunistickej výchovy je všestranný rozvoj osobnosti, príprava človeka pre život v komunistickej spoločnosti.

Cieľ výchovy je prvotne (v prvej etape) konkretizovaný vymedzením jednotlivých zložiek výchovy a ich úloh. Pravda delenie výchovy na jednotlivé zložky neznamenať chápať výchovu roztrieštene, ako výchovu

jednotlivých častí alebo stránok osobnosti. Výchova, ako vyplýva z marxistického učenia o vývoji osobnosti, je jednotný, celistvý proces, jednotlivé zložky výchovy tvoria systém, sú vzájomne späté. Rozčlenenie zložiek výchovy, ako hovorí J. Váňa, je len teoretickou abstrakciou a je východiskom pre ďalšiu konkretizáciu cieľov výchovy. Podľa J. Váňu je z výchovných cieľov konkretizovaný len cieľ osvojenia základov vied, aj to nedostatočne a všetky ostatné zložky učiva sú niečím druhotným, sú určované len všeobecne, nie sú súčasťou učiva. Treba však pripomenúť, že v ponímaní J. Váňu pojem „učivo“ zahrňuje celú šírku výchovného pôsobenia a nielen poznatky, vedomosti, ktoré si má človek osvojiť (17).

Štruktúra zložiek výchovy a ich obsah sú určované historicko-triednymi podmienkami, spoločenskými potrebami a požiadavkami. Nekladíme si za úlohu previesť teoretickú analýzu, na základe ktorej by sme vymedzili zložky výchovy. Zrekapitulujeme len názory na vymedzenie zložiek, aby sme mohli vybrať najoptimálnejšie členenie pre potreby plánovania výchovnej práce a pre riešenie vyššie načrtnutého problému.

V sovietskej pedagogike boli najčastejšie vymedzované tieto zložky: rozumová výchova, polytechnická výchova, mravná výchova, telesná výchova, estetická výchova. Naša pedagogika prevzala toto členenie a neskôršie ho doplnila o ďalšiu zložku výchovy — pracovnú výchovu (18).

J. Váňa [19] navrhuje rozlišovať tieto zložky výchovy: výchova telesná, výchov jazyková, výchova pracovná a technická, výchova polytechnická, výchova vedecká, výchova politická, výchova vedeckého svetového názoru alebo výchova filozofická, výchova mravná a výchova umelecká.

J. Velikanič (20) na základe teoretických analýz a úvah vymedzuje šesť zložiek výchovy: telesná výchova, pracovná a technická výchova, ideovo-politická výchova, mravná výchova, výchova poznania a estetická výchova. Pričom základ ideovo-politickej výchovy vidí v pochopení ideológie a politiky komunistickej strany a jej hlavnú úlohu, vo vedení žiakov k pochopeniu historickej premeny spoločnosti a pochopeniu úlohy robotníckej triedy vo vývoji spoločnosti. Za ďalšie črty alebo súčasti ideovo-politickej výchovy pokladá výchovu socialistického vlastenectva, výchovu proletárskeho internacionalizmu a výchovu vedeckého svetového názoru. Vlastenectvo súčasne pokladá za črtu mravnosti a výsledok výchovy, ale výchovu socialistického vlastenectva a proletárskeho internacionalizmu nezahrňuje do obsahu mravnej výchovy.

R. Pravdík [21] pri rozbere charakteristických črt socialistickej výchovy považuje výchovu k marxistickému svetonázoru, politickej uvedomelosti a oddanosti socializmu, výchovu k socialistickému vlastenectvu a internacionalizmu, za obsah komunistickej ideovosti výchovy.

Aj ďalší autori chápu výchovu ideovopolitickú ako výchovu marxisticko-leninského svetonázoru a politickej uvedomelosti v zmysle správneho pochopenia politiky strany, pochopenia spoločenského vývoja a správneho hodnotenia politických udalostí doma i vo svete, ktoré má vyústiť v správnom pochopení svojho poslania a miesta v pretváraní spoločnosti a v uvedomelom tvorení svojej budúcnosti. Niekedy však

dochádza k formálnemu rozlišovaniu politickej výchovy a ideovej výchovy, resp. k samostatnému zdôrazňovaniu svetonázorovej výchovy, keď sa používa väzba ideovo-politická a svetonázorová výchova [22].

V pedagogickej teórii i pedagogickej praxi sa často používa termín politickovýchovná práca. Tento termín býva tiež chápaný vo dvoch významoch, jednak ako činnosť v oblasti výchovy ideovej a politickej, ale aj ako komplexná výchovná činnosť vo všetkých zložkách výchovy.

Dochádza tak ku stotožneniu obsahu pojmu komunistická výchova a politicko-výchovná práca. V teórii takéto chápanie termínu politicko-výchovnej práce nie je veľmi rozšírené, ale v praxi je bežné. Svedčí o tom napr. aj obsah práce prorektorov a prodekanov pre politickovýchovnú prácu i obsah práce komisií pre politicko-výchovnú prácu na fakultách a vysokých školách.

Často však dochádza aj k nesprávnemu stotožňovaniu komunistickej výchovy s politickou výchovou, alebo v krajnom prípade len s politickým vzdelávaním najmä v bežnom používaní termínov, ale aj vo výchovnej práci, čo má za následok vážne škody vo výchove. Takto sa zužuje chápanie komunistickej výchovy, čovedie k odtrhnutiu odbornej a politickej prípravy budúcich odborníkov, k apolitičnosti a úzkemu profesionalizmu. Ide vlastne o nesprávne chápanie celého obsahu komunistickej výchovy. Výchova k odbornej zdatnosti je práve tak neoddeliteľnou súčasťou komunistickej výchovy ako je jednou zo základných jej zložiek výchova politická. V konečných dôsledkoch samotná odborná príprava zahŕňa dôležité momenty ideologické a politické.

Už V. I. Lenin zdôrazňoval nutnosť odbornej i politickej prípravy, keď v známej reči na III. zjazde RKSM v októbri 1920 povedal: „Mylné by bolo nazdávať sa, že stačí osvojiť si komunistické heslá, závery komunistickej vedy, bez osvojenia si toho súhrnu poznatkov, ktorých výsledkom je aj sám komunizmus. Príkladom toho, ako vznikol komunizmus zo súhrnu ľudských poznatkov, je marxizmus” (23).

Politická výchova vystupuje ako zložka komunistickej výchovy, ktorá má veľký význam pre politické uvedomovanie mládeže, pre jej prípravu k uvedomelému a aktívnemu životu v našej spoločnosti, pre formovanie správnych názorov, presvedčení a postojov. Súčasne je aj neoddeliteľnou súčasťou celého procesu komunistickej výchovy, ktorá veľmi úzko súvisí aj s výchovou ideovou (svetonázorovou), a mravnou a ktorá vyjadruje konečný zmysel a spoločenské poslanie, školy. Vysokoškolsky vzdelaný odborník musí dobre ovládať svoj odbor, ale súčasne musí rozumieť vzťahom medzi ľuďmi a zverený úsek viesť odborne, politicky i organizačne (24).

Svetonázorová výchova má v sústave zložiek komunistickej výchovy obdobné postavenie ako politická výchova. Jej úlohou je sformovať u mládeže marxisticko-leninský svetonázor, čo je súčasne aj jedným z hlavných cieľov komunistickej výchovy.

R. Pravdík [25] hovorí o dvoch významoch pojmu svetonázor. Jednak ako súčasť spoločenského vedomia-ideológie a jednak ako svetonázor osobnosti, ktorý definuje takto: „Svetonázor osobnosti predstavuje subjektivizovaný, viac menej ucelený systém najvšeobecnejších základ-

ných predstáv, pojmov a názorov o svete, na základe ktorého si človek vysvetľuje a chápe svet, život a spoločenské dianie a svoje miesto v ňom a utvára istú sústavu sociálnych, mravných, estetických a iných hodnôt a životných cieľov; v súlade s tým potom v konkrétnych životných podmienkach zaujíma isté postoje a usmerňuje svoje správanie a činnosť. "aj F. Freudovský [26] hovorí, že „svetový názor nevystupuje len ako ideológia (t. j. len vo forme myšlienok), ale ako nedeliteľná jednota spoločenskej ideológie a psychológie, ako záležitosť myslenia, potrieb, záujmov, motívov, citov, presvedčenia, vôle, charakterových rysov, životných postojov a činností". Psychologicky sa potom svetonázor prejavuje u človeka v charakterovom celku osobnosti a prejavuje sa vo všetkých troch stránkach osobnosti, v oblasti rozumovej, vôľovej a citovej.

Z vyššie uvedeného vymedzenia pojmu svetonázor vyplýva, že aj výchovy k marxisticko—leninskému svetonázoru chápeme ako komplexnú výchovu, uskutočňovanú všetkými ostatnými zložkami výchovy. Preavda ich dôležitosť pri výchove vedeckého svetonázoru bude rôzna. Jednotlivé zložky komunistickej výchovy plnia v oblasti výchovy vedeckého svetonázoru čiastkové úlohy a svetonázorová výchova plní funkciu integračného činiteľa ostatných zložiek, z ktorého tieto môžu spätne vychádzať [27]. V podstate teda medzi svetonázorovou výchovou a ostatnými zložkami komunistickej výchovy je dialektický vzťah, obdobne ako medzi výchovou a svetovým názorom.

Napokon medzi všetkými zložkami komunistickej výchovy sú dialektické vzťahy, jednotlivé zložky výchovy navzájom úzko súvisia a svojím obsahom sa navzájom prelínajú. Výchova ako taká má sama výsostný dialektický charakter. Vymedzenie zložiek výchovy je však nutné ako prvá etapa konkretizácie všeobecného cieľa výchovy i ako predpoklad ďalšej konkretizácie obsahu výchovy, takej konkretizácie, ktorou by sa mohla riadiť výchovná prax, ktorá konkrétne určuje čo si má človek osvojiť.

Bez vymedzenia zložiek komunistickej výchovy nie je možné konkrétne vytýčenie všeobecných a špeciálnych, bližších a vzdialenejších úloh vo výchovnej práci fakulty.

Za týmto cieľom, na základe doterajšieho rozboru systému komunistickej výchovy, cieľa a zložiek komunistickej výchovy vymedzíme aj základné oblasti, resp. zložky výchovy, v ktorých budeme vytyčovať ďalšie úlohy i opatrenia, prostriedky, formy a metódy výchovy.

Hovorili sme, že všeobecným cieľom komunistickej výchovy je všestranný rozvoj osobnosti, príprava človeka pre život v komunistickej spoločnosti. Tento všeobecný cieľ komunistickej výchovy však konkretizujeme v závislosti na etape spoločenského vývoja, z hľadiska budúceho povolania a párcie vychovávaných i z hľadiska konkrétnych podmienok výchovnej činnosti.

Základnou smernicou pre výchovnú prácu v nastávajúcom období sú závery XIV. zjazdu KSČ a zjazdu KSS, ktoré vytyčujú socialistickej škole veľmi vážne a náročné úlohy. Tieto sú pre fakulty pripravujúce budúcich socialistických učiteľov ešte umocnené dôležitosťou ich posla-

nia, lebo učitelia „... rozhodujú o úrovni a výsledkoch pedagogickej práce, oni majú zaručovať, aby naša mladá generácia bola pripravená pre život v súlade s programom socialistického rozvoja v duchu marxisticko—leninského svetového názoru, socialistickej etiky, socialistického vlastenectva a proletárskeho internacionlizmu” [28].

Plastickejšiu konkretizáciu cieľa komunistickej výchovy nachádzame v materiáloch z rokovaní pléna ÚV KSC z októbra 1972, kde sa v súvislosti so socialistickým štýlom života hovorí: „Socialistický spôsob života zahŕňa oddanosť veci socializmu a komunizmu, lásku k vlasti, bratské city k Sovietskému zväzu a ďalším socialistickým krajinám, obeť prácu pre spoločnosť, starostlivosť o zachovanie a zveladenie spoločenských hodnôt, úctu ku kolektívu, súdružskú spoluprácu, odpor proti všetkým druhom rasového i národnostného útlaku, vzájomnú úctu v rodine a starostlivosť o deti, neustále sebazvdelčovanie, zdravý fyzický a duševný vývoj, snahu po bohatom citovom a duchovnom živote, spojenú s činným záujmom o naplnenie ideálov socialistickej spoločnosti” [29].

Ako sa aplikuje cieľ komunistickej výchovy v systéme výchovnej práce učiteľských fakúlt v závislosti od podmienok a ich poslania? Rozbor dostupných perspektívnych plánov komunistickej výchovy ukazuje, že na jednotlivých fakultách chápú cieľ výchovy svojich poslucháčov v rôznej rovine. U jedných má cieľ výchovy všeobecný charakter, ktorý však zohľadňuje zameranie fakulty, u druhých nachádzame už pri vymedzení cieľa vyšší stupeň konkretizácie v podobe úloh a napokon u tretích ostáva v najvšeobecnejšej rovine bez ohľadu na poslanie fakulty.

V perspektívnych plánoch komunistickej výchovy sovietskych vysokých škôl pripravujúcich učiteľov, sa stretávame so všeobecným charakterom cieľa výchovy aplikovaného na poslanie školy a súčasne s jeho ďalšou konkretizáciou vychádzajúcou z profilu učiteľa. S takýmto vymedzením cieľa komunistickej výchovy sa napr. stretávame v perspektívnom pláne komunistickej výchovy študentov Leningradského štátneho pedagogického inštitútu A. J. Gercena, nositeľa Rádu pracovnej červej zástavy i Tulského štátneho pedagogického inštitútu L. N. Tolstého. Perspektívny plán komunistickej výchovy Leningradského štátneho pedagogického inštitútu A. J. Gercena stanovuje cieľ a úlohy výchovy študentov takto: „Základným cieľom výchovy študentov v systéme pedagogického vzdelania je formovanie ideovo presvedčených, teoreticky vyzbrojených, všestranne rozvinutých, mravne vychovaných, psychologicky a prakticky pripravených učiteľov sovietskej školy. V súvislosti s tým, centrálnou úlohou výchovnej práce so študentami je formovanie odborne dôležitých zvláštností osobnosti učiteľa, a to najmä:

1. Osvojenie si hlbokých vedomostí vedy a vytváranie vysokej úrovne celkovej kultúry (pripravenosť k pedagogickej činnosti);
2. Formovanie komunistickeho zamerania osobnosti (komunistické presvedčenie a nezmieriteľnosť s buržoáznou ideológiou, spoločenská aktivita a záujem o pedagogickú činnosť);

3. Výchova vysokých morálnych kvalít (v súlade s morálnym kódexom budovateľa komunizmu);
4. Formovanie pevného charakteru (stálosť, sebaovládanie a taktosť);
5. Výchova poznávacej aktivity a samostatnosti;
6. Rozvoj a formovanie pedagogických schopností a pedagogického majstrovstva (láska k deťom, chcenie a schopnosť pracovať s nimi);
7. Formovanie návykov mimoškolskej a kultúrno-masovej práce medzi rôznymi kategóriami pracujúcich [30].

Takéto stanovenie cieľ'a a úloh perspektívneho plánu komunistickej výchovy vychádza z profilu absolventa. Pozoruhodná je pritom snaha premietat' do všetkých úloh základné poslanie učiteľskej fakulty — výchova študenta všestranne pripraveného pre budúce učiteľské povolanie, s praktickým a s vytvorením predpokladov pre ďalší samostatný rast v čase výkonu povolania.

Profil socialistického odborníka je východiskom pre stanovenie cieľ'a a úloh komunistickej výchovy poslucháčov vysokých škôl. Ak považujeme profil budúceho absolventa, najmä jeho ideovo-politickú zložku, za východisko vytýčenia cieľ'a a úloh komunistickej výchovy, tak na učiteľských fakultách musíme vychádzať z požiadaviek kladených na osobnosť učiteľa socialistickej školy obdobia vedeckotechnickej revolúcie.

V tomto zmysle sú vhodným východiskom pre stanovenie cieľ'a a úloh výchovy poslucháčov učiteľských fakúlt optimálne požiadavky na osobnosť učiteľa modernej socialistickej základnej školy, sformulované. O Balážom:

„ — vyhranená ideovo-politická a svetonázorová orientácia na báze marxizmu—leninizmu,

— dôkladná pedagogicko-psychologická, odborná a metodická kvalifikácia,

— primeraná úroveň myslenia, mnohostranné schopnosti a záujmy, primerané spôsobilosti a návyky samostatného štúdia, seba vzdelávania, seba výchovy a sebakontroly,

— organizátorské spôsobilosti, základné znalosti o riadení a plánovaní výchovno-vzdelávacieho procesu v škole a mimo nej,

— schopnosť aplikovať vedomosti a improvizovať podľa potreby,

— rozdelená pozornosť,

— zdravé zmyslové orgány, dobrá telesná konštitúcia,

— rýchle reakcie (kognitívne, motorické),

— rýchly postreh, rozhodnosť, pevná vôľa, dôslednosť, systematickosť,

— schopnosť zrozumiteľne a logicky vyjadrovať svoje myšlienky, čistý jazykový prejav, správna výslovnosť,

— dobrý vzťah k deťom a vlasteneckému povolaniu,

— vitalita, energia, životný optimizmus,

— iniciatívnosť, tvorivosť, vynachádzavosť, húževnatosť, sebaovládanie,



- zmysel pre spravodlivosť, čnosť, zásadovosť,
- schopnosť nadväzovať interpersonálne kontakty,
- pedagogický takt vo vzťahu k žiakom a rodičom,
- kolektívnosť, družnosť, úprimnosť,
- zmysel pre kritiku a sebakritiku,
- pracovná obetavosť a nadšenie,
- verejná angažovanosť,
- schopnosť poznávať a správne posudzovať myslenie a konanie žiakov,
- skromnosť, trpezlivosť, slušné vystupovanie v škole a vo verejnosti,
- zmysel pre krásu a umenie, bohatstvo citového života,
- zmysel pre zdravý telesný pohyb,
- kultúrna rozhladenosť.” [31]

Prirodzene, že jednotlivé požiadavky kladené na osobnosť učiteľa nebudú mať rovnaký zástoj pri plnení v úlohách komunistickej výchovy budúcich učiteľov. Dominantné postavenie budú mať požiadavky svetonázorovej vyhranenosti, ideovej pevnosti, vzťahu k socialistickému zriadeniu, k robotníckej triede, ku komunistickej strane, socialistického vlastenectva a internacionalizmu.

Na základe doterajšieho rozboru a vychádzajúc z vlastných skúseností i z rozboru dostupných plánov výchovnej práce vysokých škôl a fakúlt na Slovensku a v Sovietskom zväze [32], pristúpime teda k spresneniu cieľov a úloh výchovy poslucháčov učiteľských fakúlt.

Základným cieľom komunistickej výchovy poslucháčov učiteľských fakúlt v systéme pedagogického pôsobenia vo vyučovacom procese i v čase mimo neho je formovanie budúcich socialistických učiteľov, ideove presvedčených, teoreticky všestranne — všeobecne odborne a pedagogicko-psychologicky — vyzbrojených, všestranne rozvinutých, sociálne a politicky aktívnych, mravne, psychicky a prakticky dobre pripravených plniť náročné úlohy socialistickej školy v prospech jej rozvoja i rozvoja celej spoločnosti.

Tento náročný cieľ výchovy poslucháčov na učiteľských fakultách je možné dosiahnuť len všestrannou, komplexnou výchovou.

Splnením úloh jednotlivých zložiek komunistickej výchovy, t. j. rozumovej, ideovopolitickej, mravnej, pracovnej a polytechnickej, telesnej, brannej i estetickej výchovy. Pritom treba mať na zreteli, že na učiteľských fakultách ide nielen o všestrannú výchovu poslucháčov, ale aj o to, aby boli pripravení všestranne vychovávať svojich budúcich žiakov.

V súlade so základným cieľom komunistickej výchovy poslucháčov učiteľskej fakulty sa bude komunistická výchova poslucháčov fakulty rozvíjať týmito základnými smermi:

1. *Rozumová výchova*, prostredníctvom ktorej sa zabezpečuje dôkladné osvojenie teórie marxizmu—leninizmu ako ideového základu komunistickej výchovy, osvojenie pedagogicko-psychologických vedných disciplín a osvojenie vedných disciplín príslušného odboru, alebo špecializácie.

## 2. Ideovo-politická výchova

Kľúčovými zložkami ideovopolitickej výchovy sú svetonázorová výchova a výchova socialistického vlastenectva a internamionalizmu. Vytváranie vedeckého svetonázoru tvorí základ činnosti na všetkých úsekoch výchovnej práce. Uskutočňuje sa hlavne v priebehu vyučovacieho procesu osvojovaním si hlbokých všeobecných, odborných a pedagogických vedomostí. V tomto procese je nutné zvyrazňovať svetonázorový aspekt vo vyučovaní každej disciplíny tak, aby umožňovalo tvorivé zvládnutie marxisticko—leninskej teórie, formovanie pevného ideového presvedčenia, formovanie komunistického zamerania osobnosti (komunistické presvedčenie, nezmieriteľnosť s buržoáznou ideológiou, spoločenská aktivita včítane záujmu o pedagogickú činnosť).

Svetonázorová výchova je základom, na ktorom sa rozvíja formovanie politického myslenia, výchova triedneho prístupu a konania k spoločenským javom, oddanosť robotníckej triede a komunistickej strane. Osobitný dôraz klásť na správne vysvetľovanie udalostí z r. 1968—69, na prekonávanie ich dôsledkov, na vysvetľovanie súčasnej politiky strany (výsledky zjazdu KSS a XIV. zjazdu KSČ a významných rokovaní a uznesení UV KSČ).

## 3. Mravná výchova

Menovite veľký dôraz klásť na mravnú stránku výchovy k socialistickému vlastenectvu a socialistickému internacionalizmu, na výchovu uvedomelej disciplíny, na výchovu kolektívu a formovanie pevného charakteru.

## 4. Pracovná výchova

Jej zmyslom je výchova uvedomelého, dobrovoľného vzťahu k štúdiu, výchova poznávacej aktivity a samostatnosti a pocitu zodpovednosti za svoju odbornú, politickú a spoločenskú pripravenosť.

Osobitnú pozornosť venovať letnej činnosti, rozvoju vedeckej, umeleckej práce a kultúrno-osvetovej práce poslucháčov.

## 5. Estetická výchova

Je dôležitým prostriedkom vytváranie vysokej úrovne celkovej kultúry, ktorá je predpokladom pripravenosti pre pedagogickú činnosť. Ťažiskom estetickej výchovy bude rozvoj záujmovej, kultúrnej a umeleckej činnosti poslucháčov.

## 6. Telesná a branná výchova

Ich úlohou je zvyšovať celkovú telesnú zdatnosť poslucháčov prostredníctvom vyučovacieho procesu dobrovolnej základnej telesnej výchovy, športovej činnosti aktívneho charakteru, ale aj zlepšovaním organizácie práce a oddychu poslucháčov a skultúrňovaním ich bývania, výživy a režimu práce a odpočinku. Súčasne je nevyhnutné zdokonaľovať poslucháčov v odborných vedomostiach a zručnostiach branného charakteru a prehĺbovať socialistické vlastenectvo a internacionalismus i charakterové vlastnosti socialistického človeka.

Vo výchove poslucháčov učiteľských fakúlt je mimoriadne dôležité formovanie, upevňovanie a rozvíjanie vedeckého svteového názoru, formovanie socialistického vlastenectva a internacionalizmu a intenzívne uskutočňovanie politickej výchovy, ktorých súčasťou musí byť aj odborná a metodická príprava na budúce vlastné pôsobenie v týchto smeroch.

V komunistickej výchove poslucháčov učiteľských fakúlt treba osobitnú pozornosť venovať:

a) rozvoju a formovaniu pedagogických schopností a pedagogického majstrovstva poslucháčov,

b) formovaniu návykov mimoškolskej, kultúrno-osvetovej, propagačnej, politicko-agitačnej a telovýchovnej práce s mládežou a s rôznymi kategóriami dospelých pracujúcich.

Všetky vyššie uvedené úlohy komunistickej výchovy poslucháčov učiteľských fakúlt majú v každej etape ich štúdia, v každom ročníku svoje špecifické zvláštnosti predovšetkým v závislosti na obsahu vzdelávania v jednotlivých ročníkoch a v závislosti na úrovni vývoja osobnosti pripravovaných poslucháčov i na úrovni kolektívov poslucháčov.

## 2. Podmienky a činitele výchovy študentov pedagogických fakúlt.

Systém komunistickej výchovy, ako sme už hovorili, v predchádzajúcej časti, predpokladá vzájomný súlad súhrnu podmienok výchovy, sústavy výchovných cieľov a úloh a sústavy výchovných prostriedkov. Treba ešte dodať, že sústava výchovných cieľov, úloh i prostriedkov výchovy musí zodpovedať tak všeobecnému cieľu výchovy ako aj konkrétnym podmienkam výchovnej práce. Teda v komunistickej výchove budúcich učiteľov nestačí stanoviť výchovné úlohy len v závislosti od poslania socialistickej vysokej školy, resp. pedagogickej fakulty všeobecne, ale aj v závislosti od konkrétnej fakulty, v konkrétnej etape vývoja socialistickej spoločnosti.

V pedagogickej teórii sa najčastejšie rozdeľujú podmienky výchovy na vonkajšie a vnútorné, alebo na objektívne a subjektívne. Určenie týchto podmienok je prvým predpokladom úspešnej výchovnej práce.

Vzhľadom k tomu, že sme sa problematikou podmienok výchovy nepriamo už zaoberali v súvislosti so všeobecným cieľom a zložkami výchovy, poukážeme len na niektoré aspekty tejto problematiky.

Vonkajšie podmienky výchovy všeobecnejšieho charakteru, ako nap-

riklad etapa vývoja socialistickej spoločnosti v období nastupujúcej vedeckotechnickej revolúcie triedne rozdeleného sveta a pod., sa viac odrážajú vo všeobecnom celi výchovy a v základných úlohách výchovy i keď prirodzene majú zásadnú význam aj pre stanovenie konkrétnych úloh.

Komunistická výchova musí okrem momentálne existujúcich podmienok celospoločenského charakteru zohľadňovať aj prognózu ďalšieho vývoja spoločnosti, čo sa napokon odráža ja v profile absolventa — budúceho odborníka. Napokon aj celú vysokoškolskú prípravu, ako hovorí O. Baláž [33], musíme považovať za „otvorený“ systém z hľadiska zdokonaľovania a dotváraniu profilu absolventov, ktorý nemôže byť statický a nemenný.

Pri vytyčovaní úloh a prostriedkov komunistickej výchovy študentov majú veľký význam tie vonkajšie podmienky, ktoré špeciálne platia pre konkrétnu vysokú školu či fakultu. K. Galla [34] upozorňuje na také konkrétny podmienky, ako je rozloženie triednej štruktúry študentstva, rezídua krízových rokov, povaha študovaných odborov, miera zaangažovanosti a konsolidácie školy alebo fakulty. K. Galla v tejto súvislosti ďalej zdôrazňuje, že podmienkou dobrého pedagogického pôsobenia je vypracovanie dôkladnej analýzy situácie na fakulte a to nielen pokiaľ ide o minulosť, ale aj pokiaľ ide o súčasný stav a to tak na učiteľskom, ako aj na študentskom fronte. Takto sa vlastne dostávame už k druhej skupine podmienok výchovy, k vnútorným alebo subjektívnym podmienkam. Ich znalosť má tým väčší význam pre komunistickú výchovu, čím nižšia je rovina výchovného pôsobenia na úrovni katedier, vedúcich učiteľov ročníkov a skupín, lebo veľké množstvo študentov nedovoľuje ich dôkladné poznanie, napr. na úrovni fakulty. Tam pôjde skôr o určenie pedagogickej diagnózy kolektívu, resp. skupiny študentov.

Jednotný pedagogický front je jednou z hlavných podmienok výchovnej práce vysokej školy alebo fakulty. Jednotný pedagogický front má veľký význam v systéme komunistickej výchovy. Pritom treba zdôrazniť, že podstatným znakom jednotnosti pedagogického frontu nie je organizačná a inštitucionálna zladenosť, ale predovšetkým ideová jednota a jednota v sústave noriem, cieľov, úloh a hodnôt, ktoré sa vo výchovnom úsilí sledujú. Len takto chápaný pedagogický front dokáže dosahovať výchovné ciele predovšetkým silou kolektívneho presvedčenia, silou kolektívneho pedagogického pôsobenia.

Cieľavedomosť a plánovitosť výchovného úsilia je prvoradou a nevyhnutnou podmienkou systematického výchovného pôsobenia v oblasti ideovopolitickej, mravnej i odbornej výchovy študentov. Z tohto hľadiska jednotným pedagogickým frontom rozumieme plánovanú, jednotne riadenú a kontrolovanú činnosť všetkých učiteľov pri plnení cieľov a úloh komunistickej výchovy študentov. K. Galla [35] v tejto súvislosti hovorí, že podmienkou účinnosti pedagogickej jednoty je využitie individuálnych možností a výchovnej kapacity, ktorú každý učiteľ predstavuje a o ktorej má mať úplne jasno ústredné vedenie výchovnej práce a to aj po stránke vývojovej, pretože jednotliví učitelia sa pri pedagogickom výkone vzdelávajú a vychovávajú. Ústredné vedenie výchovnej

práce musí mať o odbornom, politickom a pedagogickom r ste učiteľ'ov presné informácie na základe kontroly a pravidelného hodnotenia ich výchovnej práce.

Ak zdôrazňujeme význam jednotného pedagogického frontu v žiadnom prípade nazabúdame na učiteľ'a ako jedinca, na osobnosť učiteľ'a, ktorý je kl'účovou postavou v celom výchovno-vzdelávacom procese. Môže však byť ňou len za predpokladu, že je ozajstným majstrom v pedagogickej praxi, chápe svoje povolanie ako významné spoločenské poslanie, prirodzene za predpokladu, že je vedecky erudovaný, triedne uvedomelý, ideovo-politicky vyspelý a pevný a vyznačuje sa kladnými charakterovými vlastnosťami.

Veľmi dôležitou podmienkou výchovnej práce sú samotní študenti, ktorí nemajú byť len objektami výchovy, ale i jej subjektami, spojujúcimi. Na túto skutočnosť sa pri výchove vysokoškolákov zabudlo viac než na ktoromkoľvek nižšom stupni školy.

Nerešpektovanie marxistického učenia o vývoji osobností, z ktorého vyplýva, že úspech výchovnej práce závisí od toho, nakoľko je vychovávaný aktívnym činiteľom vo výchove, viedlo k podceňovaniu významu vlastnej osobnosti vysokoškolákov v rozvoji ich vlastného všestranného rastu. Aj pre výchovu na vysokej škole platia slová S. L. Rubinštejna [36]: „Ak vychádzame z naivne mechanistickej predstavy, podľa ktorej sa pedagogické pôsobenie vraj bezprostredne premieta v dieťati, nie je nevyhnutné starať sa zvlášť o rozvíjanie, o utváranie, o prípravu pedagogickej práce tak, aby výchova nielen oboznamovala s pravidlami správania, ale tiež utvárala charakter, vnútorný vzťah osobnosti k vplyvom, ktorým je vystavovaná.“ Nebrala sa do úvahy známa téza citovaného autora, ktorá hovorí, že vonkajšie príčiny pôsobia vždy len prostredníctvom vnútorných podmienok. Takto nebolo možné ani sformovať v študentoch vnútorné snahy, v súlade s výchovným pôsobením, čo je hlavnou úlohou výchovy. Výsledok takéhoto prístupu k výchovnej práci je malá samostatnosť a nízka aktivita študentov vo výchovno-vzdelávacom procese alebo formalizmus vo výchove.

M. K. Gončarov k tejto problematike hovorí: „Správne spájanie vnútorných a vonkajších faktorov je nevyhnutná podmienka výchovy osobnosti, prostredie vyjadrené materiálnou a duchovnou kultúrnou prácou v politickej nadstavbe a morálnych normách predurčuje formovanie osobnosti. Toto vonkajšie prostredie vystupuje vo forme organizovanej výchovy, ktorá sa uskutočňuje vo príslušných organizáciách a odborne pripravovanými osobami. Ale organizovaná výchova nebude mať žiaduci výsledok, ak nebude dôsledne úmerná vnútornej potrebe a schopnosti človeka pretvoriť, osvojiť si všetko to bohatstvo, prisvojiť si ho“ [37].

Pri komunistickej výchove študentov musíme zohľadňovať všetky podmienky výchovy, v súvislosti s vytyčovaním úloh a prostreidkov výchovného pôsobenia, ale osobitnú pozornosť musíme venovať osobnosti študentov a charakteru študentského kolektívu. Z týchto dôvodov sú súčasťou komunistickej výchovy aj opatrenia zamerané na poznávanie osobnosti študentov, ich základných politických postojov, svetonázoro-

vej vyhranenosti a ich záujmov, ale aj opatrenia zamerané na poznávanie sociálneho prostredia až po mikrosociálne prostredie skupín, ktorých sú súčasťou. Ďalej treba, brat' do úvahy aj vzťahy študentov a učiteľ'ov a ich ďalšie pozitívne utváranie. Pozitívne vzťahy učiteľ'a a študenta, ako hovorí J. Bágel' [38], sú predpokladom úspešného výchovného pôsobenia.

J. Mužik [39] zachádza ešte ďalej, keď študentov považuje za súčasť jednotného pedagogického frontu. Preto by sa v komunistickej výchove nemalo zabúdať na zainteresovanie študentov na spolupráci s učiteľ'mi pri dosahovaní výchovných cieľ'ov a plnení výchovných úloh, na ich získavanie za aktívnych členov, spolubojovníkov v jednotnom pedagogickom fronte. Z tohto aspektu je treba, aby sa študenti podieľali aj na vypracúvaní výchovných plánov, aj na ich realizácii prostredníctvom organizácie Socialistického zväzu mládeže, čím sa vlastne študenti zúčastňujú aj na riadení vysokej školy. Účasť študentov na riadení vysokej školy, ako hovorí V. Cirbes [40] „... vytvára priestor, možnosti pre zjednocovanie úsilia učiteľ'ských a študentských kolektívov, včasné prekonávanie prípadných protirečení, vznikajúcich vo vzťahoch učiteľ'ov a študentov; je prostriedkom pre formovanie živej, činorodej jednoty učiteľ'ov a študentov v záujme úspešného plnenia spoločného cieľ'a”.

Socialistický zväz mládeže je významným činiteľ'om v systéme komunistickej výchovy vysokoškolákov. Zatiaľ čo ťažisko výchovného pôsobenia školy, ako hlavného výchovného činiteľ'a, je vo vyučovacom čase, ťažisko výchovného pôsobenia SZM ako aj ostatných spoločenských organizácií ROH, ZČSSR, TJ Slávie a pod., je v čase mimo vyučovania.

Systém komunistickej výchovy zabezpečuje komplexnosť a jednosť výchovného pôsobenia na študentov v čase vyučovania i v čase mimo vyučovania pri zachovaní špecifických zvláštností jednotlivých činiteľ'ov, ktorí sa na výchove podieľajú.

Zatiaľ, čo škola reprezentuje výchovu prevažne heteronómnou, výchovné pôsobenie spoločenských organizácií, menovite SZM má mať viac autonómny charakter [41]. Pre organizáciu mládeže platí, že ak sú požiadavky vznášané len zvonku, zo strany dospelých, ktorí nie sú členmi organizácie (napr. učiteľ'ov) ako organizácia neuspokojuje záujmy svojich členov, úlohy kladené na nich nie sú prijímané uvedomele a tak dohádza k strate záujmu o prácu v organizácii a tým prirodzene aj k zníženiu možnosti výchovného pôsobenia.

V komunistickej výchove musíme plne rešpektovať špecifiku organizácie SZM a táto (predovšetkým jej orgány) zasa osobnosť svojich členov, ich záujmy, sklony a motívy ich činnosti a ich súlad so spoločenskými požiadavkami. Ak tomu tak nie je, dochádza k zníženiu vplyvu organizácie na svojich členov. Z. Bauman [42] hovorí, že rozsah vplyvu dobrovol'ných organizácií na utváranie osobnosti a chovania členov je vždy závislý na tom, do akej miery sa jednotlivé osobnosti identifikujú s organizáciou a jej cieľ'mi.

Z doterajšieho teoretického rozboru skúseností získaných na našej fakulte vzhl'adom k podmienkam a činiteľ'om výchovy vyplýva, že komunistickej výchova budúcich učiteľ'ov bude úspešná len vtedy, ak bude

rešpektovať' podmienky výchovnej práce v plnej šírke, ak bude jasné miesto, del'ba práce a spolupráca všetkých činiteľ'ov výchovy v čase vyučovania i v čase mimo vyučovania. Súčasne musí v závislosti od podmienok výchovy rešpektovať' miesto, del'bu práce a spoluprácu dielčích zložiek jednotlivých výchovných činiteľ'ov, ako sú katedry, ročníky študijné skupiny, studentský domov a ich orgány, ročníkové, resp, základné organizácie SZM, pracovné skupiny, úseky ROH a pod. Každá z týchto zložiek musí mať presne určené úlohy a prostriedky, ktorými tieto úlohy dosiahne.

### *3. Základné princípy, zásady a hlavné prostriedky výchovnej práce uplatňované v komunistickej výchove študentov.*

Pri výchovnej práci na pedagogickej fakulte treba rešpektovať' všetky základné princípy a zásady výchovno-vzdelávacej práce ako je princíp spojenia školy so životom, komunistickej cieľ'avedomosti, vedeckosti, atď., i zásady uplatňované v jednotlivých zložkách výchovy. Mimoriadne dôležité je správne chápanie a uplatňovanie princípu jednoty výchovy a vyučovania, ktorý zdôrazňuje aj Rezolúcia XIV. zjazdu KSČ, keď hovorí, že práca školy musí vychádzať' z princípu jednoty výchovy a vyučovania a spojenia školy so životom [43].

Vyučovanie je hlavným prostriedkom výchovy a má v systéme výchovného pôsobenia špecifickú, nezastupiteľ'nú funkciu, táto je podľa J. Skalku [44] v tom, že výchova v procese vyučovania sa uskutočňuje predovšetkým prostredníctvom vzdelávania, prostredníctvom vedeckého poznania osvojovaného poslucháčmi pod vedením učiteľ'a. Vyučovanie výchovne pôsobí v celom procese, vo všetkých vyučovacích predmetoch v závislosti od ich špecifického obsahu anie len v tzv. výchovných momentoch. Toto konštatovanie však neznamená, že výchova sa uskutočňuje vo vyučovacom procese automaticky. Výchovné pôsobenie vyučovania nemôžeme ponechať' živelnosti, ale mu dávame cieľ'avedný charakter, ktorý je v súlade so všetkými ostatnými prostriedkami, formami a metódami výchovy a v súlade s pôsobením všetkých činiteľ'ov výchovy na vysokej škole.

Z hľadiska výchovného pôsobenia vyučovania na vysokých školách má dominujúce postavenie vyučovanie disciplín marxizmu—leninizmu, ku ktorému sa na učiteľ'ských fakultách významove najviac približuje vyučovanie pedagogických a psychologických disciplín, čím je súčasne určené aj miesto a význam ústavov marxizmu—leninizmu a katedier pedagogiky a psychológie pri výchovnej práci na týchto fakultách.

Veľ'mi významným prostriedkom komunistickej výchovy poslucháč'ov je samostatná práca študentov vo vyučovacom procese is v čase mimo vyučovania. Stupeň samostatnej práce študentov bude rôzny v rôznych formách vyučovania ako je prednáška, seminár, cvičenie, konzultácie a pod. Najvyšší stupeň samostatnosti sa uplatňuje v organizácii individuálneho štúdia. Napokon rozvoj schopnosti samostatného, tvorivého štúdia, je aj rozhodujúcim kritériom úspešnosti vyučovania.

Osobitný výchovný význam majú všetky druhy praxe na učiteľských fakultách, predovšetkým priebežná a súvislá pedagogická prax, ale aj politická prax, účasť na verejnom politickom živote [45]. Na výchovný význam výrobnéj a politickej praxe poukazuje už pred vyše než desiatimi rokmi R. Sedlár [46] a aktívnu účasť poslucháčov na verejnom a politickom živote predpokladajú aj plány výchovnej práce sovietskych pedagogických inštitútov [47] i plány bývalých našich pedagogických inštitútov.

K formovaniu osobnosti budúceho socialistického učiteľa, či iného odborníka významne prispievajú aj ďalšie druhy samostatnej práce študentov, ako je študentská vedecká tvorivosť, všestranná záujmová činnosť, kultúrnoosvetová práca, telovýchovno-branná práca, verejno-prospešná práca počas školského roku i práca v rámci letnej aktivity študentov, práca v SZM i v rôznych inštitúciách študentov v internátoch. Nie je náhodné, že práca v organizácii SZM, po I. zjazde SZM, sa maeriava na vysokých školách popri realizácii uceleného systému politického vzdelávania vysokoškolákov, na študentskú vedeckú a odbornú činnosť, na kultúrnu činnosť na báze vysokoškolských klubov a internátov, na rozvoj rekreačnej telesnej výchovy, na rozvoj brigádnickej práce pri súčasnom zvyšovaní ich výchovného charakteru [48].

Nie je našou úlohou podrobne rozoberať všetky princípy, zásady a prostreidky výchovy poslucháčov vysokých škôl. Pokúsime sa len zhrnúť tie základné princípy a prostriedky, na ktoré sa musí pamätať pri výchovnej práci na pedagogických fakultách.

Komunistická výchova študentov pedagogických fakúlt sa zakladá na týchto princípoch výchovnej práce:

1. Hlboká ideovopolitická zameranosť výchovno-vzdelávacieho procesu v čase vyučovania i mimo neho, včítane spoločensko-prospešnej práce poslucháčov.

2. Jednota vyučovacej, vedecko-výskumej, spoločenskej, politickej a výchovnej práce.

3. Jednota ideovo-politickej, všeobecnovednej, spoločensko-politickej, odbornej a pedagogickej prípravy poslucháčov.

4. Jednota rozumovej, ideovopolitickej, mravnej, pracovnej, estetickej, telesnej a brannej výchovy poslucháčov.

5. Jednota požiadaviek na poslucháčov zo strany učiteľ'ov i zo strany ostatných činiteľ'ov zainteresovaných na výchove poslucháčov.

6. Systematicnosť, náväznosť a postupnosť výchovnej práce počas celého štúdia.

7. Aktívna a uvedomelá účasť samotných poslucháčov i fakultnej organizácie SZM ako celku na príprave perspektívneho plánu komunistickej výchovy a na jeho realizácii.

8. Každodenná pozornosť a pomoc zo strany pedagogických pracovníkov poslucháčov i FO SZM pri plnení plánov výchovnej práce.

9. Spoločenská kontrola práce poslucháčov a osobná zodpovednosť každého poslucháča za prácu v študentskom kolektíve.

10. Koordinácia všetkých článkov, ktoré sa zúčastňujú na výchovnom procese.



Komunistická výchova poslucháčov pedagogických fakúlt bude úspešná len vtedy ak sa pri organizovaní výchovnej práce s poslucháčmi budeme opierať o systém takých prostriedkov, ktoré zabezpečujú najvýhodnejšie podmienky pre pôsobenie na osobnosť každého poslucháča fakulty, ako budúceho socialistického učiteľa a politického pracovníka.

V komunistickej výchove študentov pedagogických fakúlt treba uplatňovať tieto základné prostriedky:

1. Vysoká vedecká pedagogická a organizačno-metodická úroveň vyučovacieho procesu i výchovno-vzdelávacieho procesu v čase mimo vyučovania.

2. Presné plánovania a organizácia činnosti poslucháčov vo vyučovacom procese i mimo neho.

3. Zapojenie poslucháčov do samostatnej poznávacej a tvorivej práce (rôzne formy samostatnej práce poslucháčov vo vyučovacom procese i mimo neho vrátane všestrannej záujmovej vedeckej, odbornej, umeleckej, telovýchovnej práce).

4. Účasť každého poslucháča a spoločenského živote študentského kolektívu a na spoločensky prospešnej práci (najmä účasť na práci Socialistického zväzu mládeže a PO SZM).

5. Organizovanie spoločenskej kontroly učebnej a spoločensky prospešnej činnosti každého poslucháča a študentského kolektívu.

6. Organizovanie voľného času a odpočinku študentov.

Všetky tieto prostriedky navzájom úzko súvisia a v jednote majú zabezpečovať vysokú efektívnosť výchovného pôsobenia na poslucháčov a na formovanie profesionálne dôležitých vlastností budúceho socialistického učiteľa.

#### L I T E R A T Ú R A

- [1] Markov N. V.: Vedeckotechnická revolúcia: analýza, perspektívy, dôsledky. Bratislava 1972, str. 12.
- [2] Tamtiež, str. 131.
- [3] XIV. zjazd KSČ, Bratislava 1971, str. 58., 615., 616.
- [4] Citované podľa P. V. Jelutina: Organizácia učebného procesu a jeho vedecké riadenie, Bratislava 1972, str. 1. Cyklostyl, materiál MŠ SSR z referátu ministra vysokých a stredných odborných škôl ZSSR s. P. V. Jelutina na konferencii ministrov vysokých škôl socialistických krajín v Moskve 1972.
- [5] J. Velikanič: Cieľ a úlohy výchovy vo svetle vedeckotechnickej revolúcie, Jednotná škola, roč. XXIV., 1972, č. 5, str. 415.
- [6] Mužík J.: Problémy komunistickej výchovy na vysokých školách; Aktuálne problémy komunistickej výchovy na vysokých školách po XIV. zjazde KSČ; prípravné materiály vedeckej konferencie, Praha 1972, str. 16.
- [7] Tamtiež, str. 18, 31.
- [8] Pezlár Ľ.: K práci organizácií strany na vysokých školách v škol. r. 1972/73. Materiál z aktív straníckych a akademických funkcionárov vysokých škôl zo dňa 21. IX. 72, Bratislava, 1972, cyklostyl. mater. str. 8.
- [9] Grulich V.: Systémová jednotá komunistickej výchovy, Aktuálne problémy komunistickej výchovy na vysokých školách po XIV. zjazde KSČ, Praha, 1972, str. 14.
- [10] Balla K.: Pedagogické prostriedky komunistickej výchovy, Aktuálne problémy komunistickej výchovy na vysokých školách po XIV. zjazde KSČ, Praha, 1972, str. 62.

- [11] Pozri: — Loukotka J.: K problematice teoretických základů systému komunistické výchovy, *Pedagogika* 1963, č. 3. str. 325—328. — Váňa J.: O metodologických problémech v rozvoji pedagogické teorie, *Pedagogika*, roč. 1962, č. 3.
- [12] Pozri: — Blížkovský B.: Příručka triedneho učiteľa, Bratislava, 1966, str. 47. a stat' e. a. — Čihák a kol.: Z metodiky výchovnej práce, Bratislava, 1965. str. 69., 76.
- [13] Bakoš Ľ.: Problematika výchovného systému v komunistickej výchove, *Vysoká škola*, Roč. XX. 1971—72. č. 1., str. 18.
- [14] Gončarov N. K.: Niektoré teoretické predpoklady systému výchovnej práce v škole, *Sovetskaja pedagogika*, roč. 1965, č. 5.
- [15] Loukotka J.: Základní složky systému komunistické výchovy a jejich dialektika, *Aktuální problémy komunistické výchovy na vysokých školách po XIV. zjezdu KSC*, Praha 1972, str. 35.
- [16] Tamtiež, str. 35., 36.
- [17] Váňa J.: O metodologických problémech v rozvoji pedagogické teórie, *Cyklosty. referát prednesený na pracovnej porade Pedagogického ústavu J. A. Komenského ČSAV*, 1961. str. 40—47.
- [18] Vid' napr. Chlup—Kopecký a kol.: *Pedagogika, príručka pre vysoké školy*, Praha 1965. str. 23., 27.
- [19] Váňa J.: e, 1, str. 42.
- [20] Velikanič J.: Cieľ a úlohy výchovy vo svetle vedeckotechnickej revolúcie, *Jednotná škola*, Roč. XXIV., 1972. č. 5., str. 418—422.
- [21] Pravdík R.: K aktuálnym otázkam ideovo-politetickej výchovy. *Jednotná škola* Roč. XII. 1972. č. 1., 2. str. 11., 102.
- [22] Vid' napr. Dzugas J.: Zmeny v systéme politického-výchovnej práce, *Vysoká škola*, roč. XVIII., 1969—70. č. 10. str. 440—441. 6. a. K súčasnému stavu ideovo-politetickej výchovy, *Vysoká škola*, Roč. XX., 1971—72. č. 1., str. 25.  
Bakoš Ľ.: Problematika výchovného systému v komunistickej výchove, *Vysoká škola*, Roč. XX. 1971—72. č. 1. str. 14.
- [23] Lenin V. I.: *Zadači sojuzov molodeži*, Perm. 1970. str. 35.
- [24] Pozri: Pezlár Ľ.: K práci organizácii strany na vysokých školách v šk. r. 1972—73., *Referát z aktivu stranických a akademických funkcionárov vysokých škôl*, Bratislava, 1972. str. 8—9.
- [25] Pravdík R.: *Svetonázorová výchova mládeže — jej stav, problémy a aktuálne úlohy*, Bratislava, 1972. str. 14., 16.
- [26] Frendlovský F.: *Svetonázorová výchova v škole*, zborník *Komunistická výchova mládeže*, Praha 1970. str. 82—83.
- [27] Suchý J.: K všeobecným otázkam formovania marxistického svetonázoru, *Jednotná škola*, Roč. XXIV. 1972. č. 2.
- [28] XIV. zjazd KSČ, *Správa o činnosti strany a vývoji spoločnosti po XIII. zjazde KSČ a ďalšie úlohy strany* str. 58.
- [29] O hlavných úlohách ideologickej úrče po XIV. zjazde KSČ, *Správa Predsedníctva ÚV KSČ*; 26. — 27. októbra 1972 — *Zborník materiálov z rokovani pléna ÚV KSČ a pléna ÚV KSS 8—9. novembra 1972*, Bratislava, 1972. str. 13.
- [30] *Perspektivny plán vospitatel'noj raboty sostudentami na 1967/68—1969/70 učebnye gody*, *Leningradskij orgána trudovogo krasnogo znamem gosudarstvennij pedagogičeskij institut imeni A. J. Gercena*, Leningrad 1968. str. 4.
- [31] Baláž O.: *Profesionálny profil učiteľa a jeho pracovný režim*, *Jednotná škola*, roč. XXIV., 1972. č. 7., str. 631., 632.
- [32] Z sovetských vysokých škôl sme skúmali tieto perspektívna plány komunistickej výchovy *Štátneho pedagogického inštitútu L. N. Tolstého v Tule*, *Štátnej univerzity T. H. Ševčenko v Kijeve*, *Štátneho pedagogického inštitútu A. J. Gercena v Leningrade* a *Projekt ministerstva vyššieho a stredného vzdelávania ZSSR. Základné princípy a hlavné smery komunistickej výchovy študentov počas celého štúdia*.
- [33] Pozri: Baláž O.: *Ciele komunistickej výchovy a profil vysokoškolského učiteľa*, *Aktuální problémy komunistické výchovy na vysokých školách po XIV. sjezdu KSČ — prípravné materiály vedecké konference Praha 1972*, str. 84. a c. a. *Profesionálny profil učiteľa a jeho pracovný režim*, *Jednotná škola*, roč. XXIV., č. 7. str. 629.

- [34] Galla K.: Pedagogické prostriedky komunistické výchovy, aktuální problémy komunistické výchovy na vysokých školách po XIV. sjezdu KSČ — přípravné materiály vědecké konference, Praha 1972., str. 64—64a.
- [35] Tamtiež str. 65.
- [36] Rubinštejn S. L.: Bytí a vědomí, Praha, 1961., str. 117., 267.
- [37] Gončarov N. K.: Niektoré teoretické predpoklady systému výchovnej práce v škole, Sovetskaja pedagogika, roč. 1965, č. 5.
- [38] Bágel' J.: Pozitívne vzťahy učiteľa a študenta ako predpoklad výchovného pôsobenia. Vysoká škola, roč. XX. 1971—72, č. 8., str. 344—359.
- [39] Mužík J.: Problémy komunistické výchovy na vysokých školách, Aktuální problémy komunistické výchovy na vysokých školách po XIV. sjezdu KSČ. Přípravné materiály vědecké konference, Praha, 1972, str. 23.
- [40] Cirbes V.: Účast' študentov na riadení vysokej školy, o komunistickej výchove na vysokých školách, Zborník, Bratislava. 1971, str. 388—389.
- [41] Pozri tiež: O heteronómnom charaktere výchovy v škole a autonómnom charaktere výchovy v čase mimo vyučovania hovorí J. Sedlár — K dosavadní praxi a teorii výchovy žactva mimo vyučování, Pedagogika 1966, č. 1. str. 85—87.
- [42] Bauman Z.: Sociologie, Praha 1966, str. 225.
- [43] XIV. zjazd KSČ, Bratislava 1971, str. 616.
- [44] Skalka J.: K výchovnému pôsobení výuky na vysokých školách, Vysoká škola, roč. XX, 1971—72, č. 9., str. 397.
- [45] Na politickú prax kladú veľký dôraz aj perspektívne plány sovietskych učiteľských fakúlt, napr. Leningradský a Tulský pedagogický inštitút.
- [46] Sedlár R.: K systému politicko-výchovnej práce na školách, zvlášte vysokých, Vysoká škola, roč. VII. 1959, č. 10, str. 309.
- [47] Napr. Perspektívny plán výchovnej práce Leningradského štátneho pedagogického inštitútu A. J. Gercena a Plán komunistickej výchovy študentov Tulského štátneho pedagogického inštitútu L. N. Tolstého.
- [48] Vid' Prochádzka J.: Úlohy Socialistického zväzu mládeže po I. zjezdu. Vysoká škola roč. XXI. 1972—73, č. 2., str. 72., 73.

## A KOMMUNISTA NEVELÉS AZ ÁLTALÁNOS ISKOLAI TANÁROK FELKÉSZÍTÉSÉBEN

DR. JÁN KOVÁČIK

A társadalom komoly igényeket támaszt a tanárképző főiskolákkal szemben. A szocialista tanárok felkészítésének lényeges része a hallgatók következetes kommunista nevelése, ami feltételezi a kommunista nevelés teljes rendszerének kidolgozását, az elméletnek a gyakorlati élettel való összekapcsolását.

A hallgatók kommunista nevelésének rendszerében biztosítva kell, hogy legyen a nevelési és művelődési célok egysége; a feltételek, a nevelési feladatok, a módszerek, a formák, az eszközök egysége, a fő nevelési tényezők és a nevelési hatások egysége a teljes főiskolai tanulmányi idő alatt.

A hallgatók nevelésében célként a szocialista szakember kialakítását, eszméleti politikai meggyőződésének kifejlesztését tekintjük. A jövő tanárainak kommunista nevelésében azokból a követelményekből kell kiindulnunk, amelyek a tudományos-technikai forradalom korszakában a tanár személyiségét meghatározzák. A tanárképző főiskolák minden évfolyamában, minden tanulmányi szakaszban megvannak a kommunista nevelés speciális lehetőségei, amelyek elsősorban a képzés tartalmától és a hallgatók személyiségfejlődésének egyéni vagy kollektív színvonalától függenek.

A nevelési célok, feladatok és a nevelési eszközök rendszere feleljen meg az általános nevelési célnak, de a konkrét nevelési munka feltételeinek is. Tehát a jövőbeni tanítók és tanárok kommunista nevelésében nem elég a nevelési feladatokat csupán a szocialista iskola feladataival, illetve általában a tanárképzés feladataival összefüggésben megállapítani, hanem tekintettel kell lenni a konkrét főiskolára és a társadalom fejlődésének konkrét szakaszára.

A jövőbeni tanítók és tanárok kommunista nevelése csak akkor lesz sikeres, ha a főiskola teljes egészében betartja a nevelési munka feltételeit, ha megvalósítja a munkafelosztást, megszervezi a nevelési tényezők együttműködését mind a tanítási, mind a tanításon kívüli időben, továbbá a nevelés feltételeivel összefüggésben figyelembe veszi a szűkebb hatású nevelési tényezők helyét, munkafelosztását és együttműködését. Ilyen tényező a tanszék, a tanulócsoport stb. Ismerni kell ezek feladatait és azokat az eszközöket, melyekkel a feladatokat teljesíthetik.

A tanárképző főiskolákon a nevelési munka mellett még respektálni kell a nevelés és műveltség alapelveit, például a kommunista célkitűzöttség alapelvét, a tudományosság alapelvét, az iskola összefüggését az élettel stb., továbbá a nevelési tantárgyak specifikumait. Rendkívül fontos a nevelés és oktatás egységének a felfogása és érvényesítése, mint a nevelés egyik eszköze.

## A KONTRASZTÍV PEDAGÓGIAI GRAMMATIKA AZ ANGOLNYELV-OKTATÁSBAN

DR. BUDAI LÁSZLÓ

(Közlésre érkezett: 1974. december 10.)

### 1. A kontrasztív pedagógiai grammatika

1.1 A modern idegen nyelvek oktatásának a történetében a grammatika lényegéről, a grammatikának az idegennyelv-oktatásban betöltött szerepéről vallott nézetek mindenkor a nyelvoktatási tendenciák egyik fő ütközőpontját jelentik.

Abban a legtöbb metodikus és nyelvtanár egyetért, hogy valamilyen nyelvtanra szükség van ahhoz, hogy az idegen nyelv — a jelen esetben az angol nyelv — konstrukcióit a tanulók elsajátíthassák. Pontosan meg kell azonban határoznunk, hogy milyen szerepkört szánunk a nyelvtannak, milyen nyelvtanra gondolunk, mielőtt arra a kérdésre válaszolnánk, hogy mi a jelentősége, hol a helye a grammatikának a modern idegennyelv-oktatásban.

1.2 A Tanterv és Utasítás [1] a következőképpen körvonalazza a nyelvtannak a korszerű angolnyelv-oktatásban betöltött szerepét:

„A nyelvtant *korszerű, gyakorlati szempontok* szerint kell tanítani. Az egyik ilyen fő szempont a beszéd érdekében történő tanítás. Ebből a szemszögből nézve a nyelvtan tanításának eszközjellege van: nem a nyelvtani szabályok ismerete a cél, hanem a nyelvtani jelenségek, szabályok gyakorlati, azaz a beszédben való *alkalmazása*.”

Röviden fogalmazva tehát *egy eszközjellegű, gyakorlati célokat szolgáló pedagógiai nyelvtanra* van szükségünk.

1.3 Újabban egyre több szó esik a szakirodalomban az ún. pedagógiai grammatikáról (pedagogic grammar, esetleg teaching didactic grammar), amelyet a szerzők a nyelvészeti grammatikákkal (linguistic grammars) állítanak szembe. A pedagógiai grammatika (a továbbiakban: PG) meghatározásával azonban már ritkábban találkozhatunk. Általában be kell érünk annyiival, hogy oktatási célokra készült grammatikáról van szó, amit egyébként a neve is elárul. A témával foglalkozó tanulmányok közül Herbert L. Kufner [2] dogozatából tudhatunk meg a legtöbbet a PG lényegéről.

Kufner megállapításait az alábbiakban összegezhethetjük:

A PG összefügg a metodika leglényegesebb *mit-miért-hogyan* kérdéseivel:

- A tananyag egyik komponense.
- A tananyag egyéb komponenseivel szintézisben az idegennyelv-oktatás céljait segít megvalósítani.
- A nyelvoktatás folyamatában különféle eljárások, eszközök, szervezeti formák alkalmazását teszi szükségessé.
- A társtudományokra és a pedagógiai tapasztalatra épít. Eklektikus, mert nemcsak egy bizonyos nyelvi modellre, pedagógiai, pszichológiai stb. irányzatra, iskolára támaszkodik, hanem szelektál, és minden elméleti megállapítást a gyakorlattal szembesít; értékmérője a hatékonyság.

Kufner a PG öt fázisáról beszél, természetesnek tartva bizonyos átfedéseket:

1. A célnyelv leíró elemzése (Deskriptive Grammatik).
2. A kontrasztív nyelvi elemzés (Kontrastive Grammatik).
3. A feladatok elemzése (Aufgabenanalyse, Task Analysis):
  - a) a kialakítandó készségek (Fertigkeiten),
  - b) a teljesítményszintek (Leistungsebenen) meghatározása.

A kezdők szintjén a nyelvet mint szokásrendszert (Gewohnheitsstruktur) fogjuk fel, de haladó szinten ugyanolyan fontos az alkotóképes nyelvtudás (Sprache = rule-governed behavior) kialakítása is.

4. A tananyagnak az oktatási céloktól függő körülhatárolása, elrendezése, a részfeladatok meghatározása.

5. Empirikus visszacsatolás (Feedback), amely főként hibaelemzés útján történik.

Az első két fázisban elsősorban nyelvészeti aspektusok érvényesülnek, de a három utolsó fázis határozottan didaktikai természetű, és a döntő szó a pedagógusé és a pszichológusé.

Kufner nagyon lényegesnek tartja az első fázist. A célnyelv leíró elemzése előtt meg kell vizsgálni a különféle nyelvelemző modelleket, hogy a legmegfelelőbbekre támaszkodhassunk az elemzés folyamán. Szerinte valamennyi eddigi leíró nyelvtan (Deskriptive Grammatik) egyoldalú, ezért a PG ezen fázisa is szükségszerűen *eklektikus*. Megállapítja, hogy a kontrasztív nyelvi elemzés minősége és használhatósága döntően az alapjául szolgáló leíró elemzéstől függ.

1.4 A Kufner által felsorolt fázisokra valóban szükség van a PG megalkotása és alkalmazása során, de a fázisok sorrendje erősen vitatható. *A nyelvoktatás céljai már a leíró nyelvi elemzést és a kontrasztivitást is nagymértékben meghatározzák.*

A PG fenti jellemzésének van egy másik hiányossága is: A Kufner-féle definíció csak akkor lenne teljes értékű, ha magáról a „grammatiká”-ról is többet tudnánk. A „grammatiká”-t minden esetben meghatározottnak veszi Kufner. Amit a PG-ről elmondott, azt szinte minden változtatás nélkül elmondhatta volna a lexikáról is. Ahhoz, hogy a PG-t pontosabban meghatározhassuk, többet kell tudnunk magáról a „grammatiká”-ról; nyelvészeti és nyelvoktatás-metodikai kritériumok alapján szét kell választanunk egymástól a grammatikát és a lexikát [3].

1.5 *A metodikai elveket a PG valamennyi fázisában közvetkezatosan érvényre kell juttatni:* Az idegennyelv-oktatás céljainak megfelelően határozzuk meg a grammatikai anyagot, amelyet nyelvészeti és metodikai

szempontok szerint írunk le és hasonlítunk össze az anyanyelv funkcionálisan megfelelő nyelvtani struktúráival. A nyelvtani anyag csoportosítása, elrendezése alapvetően a metodika elveinek megfelelően történik, akár a *megszakított* (= témákba ágyazott, leckékre bontott), akár a *folytonos vagy rendszeres* PG-ről van szó. A metodikai elvek természetesen a leg-egyértelműbben a nyelvtani anyag átadása, a nyelvtannak a jártasságok és készségek szolgálatába állítása során érvényesülnek. A nyelvoktatás céljaitól, objektív és szubjektív tényezőitől független nyelvtudomány önmagában nem tudja meghatározni a PG anyagát, a nyelvleírásnak és a két nyelv összehasonlításának a nyelvoktatás hatékonysága szempontjából lényeges kritériumait. (Az idegennyelv-oktatás eleve kudarcra van ítélve, ha a hogyanra is a nyelvtudománytól, pontosabban annak egy bizonyos irányzatától, modelljétől várja a választ.)

## 2. A kontrasztív pedagógiai grammatika tantervi vonatkozásai

Nyugodtan állíthatjuk, hogy a Magyarországon jelenleg érvényben levő angol nyelvi tantervek — a tantervi utasításokat is beleértve — grammatikai vonatkozású részei tulajdonképpen a világ bármilyen anyanyelvű tanulói számára készülhettek volna; hiszen csak elvétele van bennük nyoma olyan kitételeknek [4], amelyek a magyar anyanyelv és az angol nyelv hasonlóságainak, illetve kontrasztjainak a mérlegeléséről tanúskodnának.

Nem hiszek ugyan az ún. „kognitív” módszerben — mint ahogy egyéb hangzatos jelzőkkel ellátott, féligazságokat hirdető „módszerek”-ben sem —; meggyőződésem, hogy egy idegen nyelvi tananyagot az oktatási célok és feltételeken kívül alapvetően magának az adott idegen nyelvnek a jellegzetességei határoznak meg, de ez nem zárja ki annak a lehetőségét, hogy a tantervi anyag tanévekre bontásakor és a nyelvtani anyagnak a receptivitás és a produktivitás szerinti differenciálásakor, a tantervi utasítások, a követelmények megfogalmazásakor az eddigieknél sokkal jobban ne érvényesíthetnénk a kontrasztív nyelvi elemzés és a hibaelemzés által feltárt törvényszerűségeket és általában a pedagógiai tapasztalat idevágó megállapításait.

## 3. A kontrasztív pedagógiai grammatika mint tankönyvi anyag

3.0 A PG mint tankönyvi anyag jellemzői nagymértékben függenek attól, hogy a folytonos vagy a megszakított PG-ről van-e szó.

A miért-mit-mennyit kérdésekre válaszoló, metodikai-nyelvészeti alapokon nyugvó kontrasztív nyelvi elemzés (leírás és összehasonlítás) és a szelekció után a metodikai elvekre, a hibaelemzésre és a pedagógiai „bölcsességre” (ezen az elmélet és a gyakorlat analizálásának és szintetizálásának és a *dönteni, választani* tudásnak a képességét értem) támaszkodva felelhetünk a tágabb és a szűkebb értelemben vett graduáció és prezentáció [5] hogyanjára, és oldhatjuk meg mind a folytonos, mind a megszakított PG mint tankönyvi anyag problematikáját.

### 3.1 A folytonos vagy rendszeres pedagógiai grammatika

A folytonos PG mint tankönyvi anyag főbb jellemzői:

a) Az idegennyelv-oktatás segédeszközei közül a folytonos PG-nek a legerősebb a kapcsolata a nyelvtudománnyal, karakterét döntően meghatározza az alapjául szolgáló nyelvleírási mód, hiszen maga is egyfajta nyelvleírás. A nyelvészeti kritériumok azonban csak abban az esetben érvényesülhetnek maradéktalanul, ha megfelelnek a metodikai elveknek, egyébként módosulnak, sőt a PG szükségszerűen *eklektikus* jellegéből fakadóan, a nyelvleírási módok keveredhetnek is. A folytonos PG tehát általában követi az alapjául szolgáló nyelvleírási módot, de bármikor eltérhet attól, ha metodikai szempontból annál célravezetőbb eljárást talál.

A tágabb értelemben vett szelekciót és a graduációt nyelvészeti-metodikai, a szűkebb értelemben vett graduációt és a prezentációt pedig elsősorban metodikai megfontolások irányítják.

b) A folytonos PG szerkezetét egészében véve az adott idegen nyelv jellege határozza meg; a kontrasztivitás csak a részletekben, a szűkebb értelemben vett graduációban és prezentációban jut érvényre.

A feldolgozás során következetesen szembe kell állítani a tipikus struktúrákat oly módon, hogy a szerkezeteket alkotó egységek mindkét nyelvben elkülönüljenek, és a megfelelések, a hasonlóságok és a kontrasztok megállapíthatók legyenek. A következetesen megadott magyar anyanyelvi példánál célszerűbbek lennének az egyes grammatikai jelenségeket mindkét nyelvben szemléletesebben megvilágító és a gyakorlati, sőt a nevelési célokat is tökéletesebben szolgáló mintaszerkezetek és a belőlük elvont, csak a strukturális jelentést kifejező modellek.

c) A folytonos kontrasztív PG a tantervi grammatikai anyagot dolgozza fel, amelyet konkrét nyelvi példáiban szorosan követ, de struktúrájában a „teljességre” törekszik, hogy az ismeretanyag koncentrikus bővülésekor is megfelelő támpontul szolgálhasson. Konkrét nyelvi anyagával az ismétlés, a megerősítés, illetve a korrekció segédeszköze, kontrasztív példáival jó szolgálatot tesz az anyanyelvnek is; áttekintő, rendszerező tulajdonságánál fogva pedig igen nagy *nevelőerővel* bír.

### 3.2 A „megszakított” pedagógiai grammatika

A „megszakított” jelzőt csak a *tankönyv* elkülönített grammatikai anyagára vonatkoztatva használhatjuk, hiszen sem a tankönyv, sem a tanítási óra nem nélkülözheti a nyelvtani szerkezeteket akkor sem, ha a címben, illetve a célkitűzésekben nem közvetlenül valamilyen grammatikai téma szerepel.

A nyelvtani anyag feldolgozását illetően az idegen nyelvi tankönyvek — a nyelvtani anyag önállóságának csökkenő sorrendjében — általában öt típusba sorolhatók:

1. A tankönyv csak a nyelvtani struktúrákat graduálja és prezentálja, a kontextus (szituáció vagy/és szöveg) megteremtése a tanár feladata. A tankönyv legfeljebb csak a struktúrákat alkalmazó mikro-szituációkat



ad Az ilyen tankönyv is nagymértékben különbözik a folytonos vagy rendszeres PG-től, mert felépítettségét elsősorban csak metodikai kritériumok határozzák meg.

2. Az egészében és részleteiben is graduált, a leckékben elkülönítetten megjelenő grammatikai anyagnak van alárendelve a kontextus.

3. A kellően graduált és önálló részként megjelenő grammatikai anyag a kontextusnak van alárendelve.

4. Csak a kontextus kísérőjeként, ad hoc-szerűen fordulnak elő grammatikai jelenségek.

5. A kontextust nem egészíti ki grammatikai anyag. Bizonyos nyelvtani szerkezetek kiemelése (főként ismétlési céllal) tanári feladat.

A fenti típusok egymástól külön-külön, hosszabb távon (tanévek) is érvényben lehetnek, de a nyelvoktatás szintjétől függően tanévenként (vagy hasonló időszakonként) is változhatnak egy bizonyos oktatási rendszeren belül is.

Hazai nyelvkönyveink zöme a második, de főként a harmadik, haladó fokon pedig a negyedik és az ötödik (szöveggyűjtemény) típushoz sorolható.

Az oktatás általános és speciális célrendszerétől, az adott feltételektől elvonatkoztatva nem minősíthetjük a fenti típusokat, de tulajdonképpeni grammatikaoktatásról csak az első három típus esetében beszélhetünk. Mivel az első típus hazai tanintézetekben nem jellemző, a továbbiakban csak a második és a harmadik típusra vonatkozóan teszünk megjegyzéseket. A „megszakított” jelző csak abban az esetben lehet érvényes, ha egy tervszerűen felépített rendszer megszakítottságáról van szó.

A megszakított (intermittens) pedagógiai grammatika főbb jellemzőiként a következőket említhetjük:

a) Az előzőekből már következik, hogy tágabb és szűkebb értelemben véve is a *metodikai* elveknek megfelelően graduált grammatikával állunk szemben. Az éves tantervi anyagból a taníthatóság (teachability), a hasznosság (usefulness), a gyakoriság (frequency) szem előtt tartásával (a harmadik típus esetében a kontextus igényeit is figyelembe véve) szelektál a tankönyvíró, és a fokozatosság elve alapján oly módon dolgozza fel konkrét nyelvi anyagát, hogy az mind a tanuló, mind a tanár számára az oktatási célok megvalósításának alkalmas eszközévé váljék. Nyelvészeti megfontolások inkább csak az egyes nyelvtani jelenségek prezentációjában érvényesülnek, természetesen eklektikus módon.

b) A kontrasztív nyelvi elemzés és a hibaelemzés megállapításait a tankönyvírónak következetesen figyelembe kell vennie.

A grammatikai anyag megfelelő csoportosítása, a csoportok belső rendjének megteremtése, az egyes csoportok sorrendjének a megállapítása, az egészre és a részekre fordítandó, illetve fordítható idő mennyiségének a meghatározása, azaz a megtanítandó struktúrák térbeli és időbeli elrendezése a tankönyvíró legfontosabb teendői közé tartozik, amelynek végzése közben a két nyelv hasonlóságaira és kontrasztjaira állandóan ügyelnie kell.

A részeknek az anyanyelv tulajdonságaitól elvonatkoztatott *arányosítása* (amelyet természetesen az adott idegen nyelv jellege is nagymérték-

ben meghatároz) az idegennyelv-oktatás sikertelenségének egyik oka. Az *egy lecke + egy (vagy egy bizonyos számú) jól körülhatárolt nyelvtani jelenség* matematikai arányossága minden ésszerűséget nélkülöz. A legalapvetőbb, valamint a kontrasztok miatt legproblematicusabb struktúrák oktatását térben és időben szét kell húzni; míg a ritkábban előforduló és a hasonlóságokat mutató struktúrákat tömöríteni és az előbbieket időben késleltetni kell [6]. Az arányosítás nagymértékben függ attól is, hogy a nyelvi jelenségeket a receptív vagy a produktív tevékenységi formák szolgálatába akarom-e állítani, de végső fokon a receptivitás és a produktivitás szerinti differenciálás is egyrészt az anyanyelv által is kikényszerített kompromisszum.

A tankönyv grammatikai gyakorlatainak a számát és sorrendjét részben ugyancsak az anyanyelv jellegzetességei határozzák meg:

— A szelekcióban és a graduációban a kontrasztivitás csak implicite, míg a prezentációban mind implicite, mind explicite érvényesülhet.

A tankönyvnek a grammatikai jelenségeket konkrét nyelvi egységek, *mintaszerkezetek* és a belőlük elvont, csak a strukturális jelentést kifejező *modellek* segítségével szemléletesen — lehetőleg képpel kísérve vagy mikroszituációba helyezve —, a struktúrákat alkotó lényegesebb részegységeket elkülönítetten, de egyben keretbe is foglalva kell prezentálnia. A grammatikai struktúrák prezentálásának a módja segítse elő a struktúrák analizálásának és szintetizálásának a képességét és a modelleken végzett tudatos *műveletekre*, valamint az *analógiára* épülő kreatív nyelvhasználatot.

Explicit szabályok helyett a bemutatott angol nyelvi struktúráknak funkcionálisan megfelelő, részegységeikben ugyancsak elkülönített konkrét anyanyelvi szerkezeteket vagy/és modelleket következetesen vagy csak bizonyos esetekben hozhat a tankönyv, de ezt a feladatot áthárítja a tanári kézikönyvre vagy magára a tanárra is.

Haladőbb fokon — kellő körültekintéssel esetleg szinte kezdettől fogva — okvetlenül szerepeljenek a gyakorlatok között a két nyelvet valamilyen módon (és itt nem elsősorban a hagyományos értelemben vett analízáló fordításra gondolok; de erről majd később) egymással kapcsolatba hozó feladatok.

c) A tankönyv mind a mai napig a tanár és a tanuló legfontosabb segédeszköze, a legcélravezetőbb tanítási módszer és tanulási mód sugalmazója, ezért a kontrasztív szemlélet általánossá tétele és egyben az idegennyelv-oktatás eredményességének a fokozása elsősorban a tankönyv feladata.

#### 4. A tanítási óra grammatikai anyagának megtervezése

4.0 A tématerv és az óraterv, illetve az óravázlat feladataival, elkészítésük módjaival behatóan foglalkozik a legkorszerűbb szakdidaktikai elvek szerint összeállított *Általános metodika* (1972) c. tankönyv (pp. 282—291), ezért elsősorban csak a témának a nyelvtannal kapcsolatos problematikáját érintem.

#### 4.1 A tematikus terv

A tanmenethez igazodó és a tankönyvi anyagra épülő tematikus terv, tématerv egyik leglényegesebb feladata a témának, azaz egy bizonyos lecke tanítási órákra való bontása, a lecke részek és a részfeladatok időbeli és fontossági sorrendjének a megállapítása. Az egyes anyagrészekre fordítandó, illetve fordítható idő- és energiamennyiség pontos meghatározása nélkül aligha valósíthatnánk meg a tantervi követelményeket, nem a tantervi céloknak megfelelő arányokban tudnánk fejleszteni a receptív és a produktív, a szóbeli és az írásbeli tevékenységi formákat.

Az általános iskolai angol nyelvi tankönyvekben vannak egy vagy két tanítási órára szánt leckék is, amelyek a globális tervezéskor kevesebb (az óraterv elkészítésekor viszont, amennyiben új lexikai és grammatikai anyagot és szöveget is tartalmaznak, annál több) gondot okoznak, de már az általános iskola felsőbb osztályai, de még inkább a középiskolai osztályok számára készült angol nyelvi tankönyvek — de más idegen nyelvi tankönyvek is — kis részben három, nagyobb részben pedig négy vagy öt órára szóló témákat tartalmaznak, amelyek már csak gondosan elkészített tematikus tervek segítségével dolgozhatók fel eredményesen.

A lecke lexikai (L), grammatikai (G) anyagának és a szövegnek (T = text) a feldolgozása, amennyiben együttesen fordulnak elő a leckében, — a lecke anyagának jellegétől, az oktatási céloktól és egyéb feltételektől függően — az alábbiak szerint követheti egymást.

1.	2.	3.									
<table><tr><td>L</td></tr><tr><td>G</td></tr><tr><td>T</td></tr></table>	L	G	T	<table><tr><td>G</td></tr><tr><td>L</td></tr><tr><td>T</td></tr></table>	G	L	T	<table><tr><td>L</td></tr><tr><td>T</td></tr><tr><td>G</td></tr></table>	L	T	G
L											
G											
T											
G											
L											
T											
L											
T											
G											

#### Megjegyzések:

a) A TLG, TGL, GTL lehetséges permutációs sorok, a téma feldolgozásában azonban a komponensek ilyen sorrendjei nem jöhetnek számításba, hiszen a lexika nem maradhat el a szövegtől.

b) Egy-egy leckén belül a komponensek külön-külön (pl. egy lecke = egy tanítási óra) vagy kettesével is előfordulhatnak. Variációs sorok két komponens esetén: LG, GL, LT, GT, TG, TL (ez utóbbi az a. pont értelmében kizárva).

c) A komponensek egy témán belül egynél több órára is kiterjedhetnek: LLGT, GGLT, LLGTT stb.

d) A témát szintetizáló óra (S) (egy vagy ritkábban több) zárhatja: LGTS, GLTS, LTGS stb.

e) Az LGT, GLT, LTG sorrend *egyetlen* órán belül is érvényesülhet (amennyiben egy lecke = egy tanóra, bár az ilyen, egy órára tervezett,

új lexikát, új struktúra(ka)t és még szöveget is tartalmazó, az esetek többségében minden metodikai megfontolást nélkülöző leckéket aligha tekinthetjük az idegennyelv-oktatás hatékony eszközeinek), sőt ilyenkor a TLG, GTL sorok is számításba jöhetnek, ha a T igen rövid (pl. egy mondat), illetve a T-nek csak egy kis szakaszáról van szó, ha a T = mikroszituáció. Helyesebb azonban, ha ilyen esetekben a szöveg és az új lexikai egység *szimultaneitásáról* beszélünk, mert a szöveg kapcsán az iniciális prezentáció is megtörténik.

A grammatikai struktúrák prezentációja tehát

- követheti az új lexikát, megelőzve a szövegfeldolgozást;
- megelőzheti mind a lexikát, mind a szöveget;
- követheti a lexikát és a szöveget.

A nyelvtani anyagnak a (szintetikus) szövegfeldolgozást megelőző prezentálása akkor célszerű, ha a lecke új struktúráit a produktív (főként szóbeli) nyelvi tevékenységi formák szolgálatába akarjuk állítani.

A lexikának és a grammatikának a szöveget megelőző sorrendjét aszerint állapítjuk meg, hogy az adott leckén belül a két komponens milyen függőségi viszonyban van egymással:

— A támaegység első órájára vagy óráira tervezhetjük a grammatikai anyagot, ha az új szókincs függetleníthető az új struktúráktól;

— Míg ellenkező esetben először az új lexikai egységeket tanítjuk meg, amelyekre a nyelvtani szerkezetek prezentálásakor majd támaszkodni fogunk. Ha például az angol nyelvoktatás kezdetén, legelső igeidőként a Present Continuous Tense-t akarjuk tanítani, ehhez lexikai egységekre, igékre van szükségünk, amelyeket az igeidő prezentálása előtt felszólító módbeli alakjukban tanítunk meg. A lexikának és a grammatikának fentebb javasolt kategórikus szétválasztása azonban — mint például az iménti felszólító mód esetében sem, amikor látszólag ugyancsak lexikát, de a valóságban grammatikát ( $\emptyset + V - \emptyset$ ) is tanítunk — nem mindig lehetséges, és nem is szükséges.

A lecke grammatikai anyagát a szövegfeldolgozás utánra hagyjuk — ami igen nagy időbeli késleltetést is jelenthet —, és a szövegfeldolgozás során *lexikai kezelésbe* vesszük, ha az új struktúrákat — legalábbis az idegennyelv-oktatás adott szakaszában — a receptivitás szintjén akarjuk tartani.

A tematikus terv a lecke feldolgozandó nyelvtani anyagát az alábbi módon tagolja:

1. A nyelvtani jelenség *megnevezése* grammatikai kategóriákkal vagy kategóriaszimbólumokkal.

Ez a tématervezet legkevésbé lényeges pontja; a megnevezés el is maradhat, mert a következő két lépés egyértelművé teszi a feladatot.

2. Az indukciós alapul szolgáló *mintaszerkezet mikroszituációba* vagy nagyobb kontextusba helyezve.

(Mintaszerkezetre mindenkor szükség van, akár induktív, akár deduktív akarjuk tanítani a nyelvtani jelenséget.)

3. A strukturális jelentést kifejező *modell*.

A modellt általában úgy kapjuk meg, hogy a *mintaszerkezetből kivonjuk a lexikai egységeket, és csak a funkcionális morféimákat hagyjuk meg*. Igen gyakran azonban további egyszerűsítésekre van szükség. A modellekből

el kell hagyni minden fölösleges, a struktúrára nem jellemző bővítményt, és olyan egyszerű formára kell azokat redukálni, amelyen a műveletek (bővítés, behelyettesítés, transzformáció) könnyen elvégezhetők. Természetesen arra kell törekedni, hogy a mintaszerkezet és a modell minél szorosabb kapcsolatban álljon egymással.

4. Az angol és a magyar nyelvi szerkezetek *leírása, összehasonlítása*, a hasonlóságok és a kontrasztok megállapítása, a *potenciális interferenciahatások* kimutatása.

Az idegennyelv-oktatás mindennapos gyakorlatában a tanár nem a „*leíró és kontrasztív*” (Descriptive and Contrastive), hanem a „*leíró-kontrasztív elemzés*” (Descriptive-Contrastive Analysis) lépéseit követi [7]: kiválaszt egy nyelvi jelenséget (a tankönyv egy bizonyos leckéjének grammatikai anyagából), amelyet mindkét nyelvben leír és azonnal összehasonlít, megállapítja a hasonlóságokat, valamint a kontrasztokat, és dönt a prezentálás módjáról.

5. Az *idegen nyelven belüli potenciális interferencia*.

6. Egyéb, a formára vagy és a funkcióra vonatkozó megjegyzés (pl. más idegen nyelv zavaró vagy transzferens hatása).

A fenti pontok kellő mennyiségű információt szolgáltatnak a *tudatosításra* vonatkozóan. A mikroszituáció utal a *szemléltetés* módjára; a modelleken végezhető — esetleg külön meg is nevezett, bár ez inkább óratervi feladat — műveletek, a két nyelv hasonlóságai, illetve kontrasztjai, az idegen nyelven belüli potenciális interferencia vagy annak valószínű hiánya meghatározza a *prezentáció módját*, a *gyakorlatok* fajtáit, arányait, sorrendjét; a mintaszerkezet, valamint a modell pedig majd a *táblakép* lényegét alkotja.

A tématerv készítésekor nagy gondot kell fordítani arra, hogy a régi és az új struktúrák szervesen kapcsolódjanak egymáshoz, és arra, hogy az új struktúrák megfelelő alapul szolgáljanak az elkövetkező órák nyelvtani anyaga számára.

A gondosan elkészített tematikus terv biztos alapot teremt az óraterv számára.

#### 4.2 A grammatikai anyag óratervi vonatkozásai, általános megjegyzések

A grammatikai struktúrák oktatása a tanítási óra *fő* vagy *járulékos* feladata. Mind fő, mind járulékos feladatként egyaránt jelenthet iniciális vagy ismételt tanítást (initial repeated teaching).

Járulékos feladatként az iniciális grammatikatanítás főként lexikai kezelésbevételt, az ismételt tanítás pedig alkalmi (tervezett vagy spontán) ismétlést jelent, amelynek célja az adott nyelvtani szerkezet megerősítése vagy sokkal inkább korrigálása. A grammatikai struktúrák ismételt oktatása fő feladatként is megerősítést vagy korrekciót jelent, de sokkal rendszerezettebb és szervezettebb formában, a tanítási óra jelentős részére vagy egészére kiterjesztve. A nyelvtani szerkezetek ismételt oktatása általában újabb lexikai töltettel, más struktúrákkal összekapcsolva vagy/és

azokkal szembeállítva, megváltozott kontextusban történik. Az óratervben a járulékos feladatként — kivételt képez az órák közben szükségessé váló, korrekciós célokat szolgáló ismétlés — szereplő grammatikaoktatást is meg kell jelölni, de nyilvánvaló, hogy a legkörültekintőbb tervezést az új nyelvtan mint a tanítási óra fő feladata igényli:

Az LGT és a GLT típusú tématerv szerinti grammatikaoktatás lényegében véve azonos módon történik, az eltérések elsősorban csak az új struktúrákhoz felhasznált lexikai egységek különbözőségéből adódnak. Az LTG — a grammatikai anyagot a receptivitás szintjén hagyó — típusban is benne van a grammatikaoktatás minden lényeges fázisa, de az iniciális prezentáció módja — amely ilyen esetekben inkább szöveghez, mint szituációhoz kötött —, a gyakorlatok fajtái, de főként aránya és intenzitása eltér az előző két típustól. Minthogy az általános és a középiskolai angolnyelv-oktatás fő feladata a gyakorlati célok (produktív, elsősorban szóbeli nyelvi tevékenységi formák) megvalósítása, fejtegetéseimben a szöveg előtti, a szintetikus olvasást megelőző grammatikaoktatásra mint korszerűbb, de nehezen terjedő feldolgozási módra szorítkozom.

Az óraterv a tématervre támaszkodva, annak pontjait tovább részletezve, az apróbb részek, lépések graduációjára gondosan ügyelve, elsősorban a *hogyan* kérdésével foglalkozik, amelyben a *hogyan tanítani a hogyan tanulni függvénye*.

1. Az óratervben a tanár a tématervben feltüntetett, indukciós bázisként szolgáló mikroszituációból kiindulva kidolgozza azokat a helyzeteket, szemléltetési eljárásokat, amelyeknek a segítségével a tanítási órán az új nyelvtani struktúrák jelentését közvetíti.

A nyelvi formák funkciójának a prezentálása lényegében kétféleképpen történhet:

— a fizikai *valóság* elemeinek, jelenségeinek, relációinak (konkrét tárgyak, személyek, cselekvések, történések, tulajdonságok vagy a valóság képi mása, gesztusok, mimika stb.) a segítségével;

— *nyelvi* (idegen nyelvi vagy anyanyelvi) eszközökkel.

A *magyar anyanyelv segítségét* csak akkor vesszük igénybe, ha a szemléltetés (a legtágabb értelemben véve) és az idegen nyelvi eszközök (szinoníma, antoníma, körülírás stb.) nem vezetnek célhoz. (Minderről persze nem a tanítási órán, hanem az óraterv készítésekor dönt a tanár.)

2. A formát és a funkciót egyesítő, szituáció(k)ba helyezett mintamondato(ka)t imitativ és intuitív tanulják meg a tanulók. A mintamondatok célja kettős: közvetlen és közvetett. Konkrét nyelvi anyaguk közvetlenül felhasználható a gondolatoknak az adott idegen nyelven történő kifejezéséhez; közvetve pedig a kreatív [8] nyelvhasználatot segítik, mert „ad analogiam” számtalan más, hasonló formájú struktúra szerkeszthető, elvonhatók belőlük a modellek, amelyek a tanítási óra következő fázisában folyó tevékenység alapját képezik.

3. A modelleken végzett műveletek elsősorban a forma begyakorlását célozzák, bár bizonyos fokig a forma és a funkció egysége a gyakorlás ezen szakaszában is biztosított. A szituációhoz vagy általában a nagyobb kontextushoz nem kötött modelles gyakorlatok, bármennyire mondatközponterek legyenek is, alig lépnek túl az öncélú „grammatizáláson”, noha azt ma-

gasabb szinten végzik; ezért a grammatikai struktúrák funkcióinak a begyakorlása a modellek alapján is életszerű szituációkban történjék.

4. *A transzformációs gyakorlatok csak jártasságokat fejlesztenek; a produktív szóbeli teljesítményekhez pedig nem elegendő a jártasságszintű nyelvtudás. Igaz ugyan, hogy bizonyos formai elemek a transzformációk során is automatizálódhatnak, de a nyelvi készségek kialakításához nem az alapstruktúrák transzformációjára, hanem a transzformok önálló struktúrákként való automatizálására van szükség, mert csak így alakíthatunk ki szoros asszociációkat forma és forma, forma és funkció, 'nyelvi jelentés' [9] és valóság között. A grammatikai struktúrák kreatív használata — legalábbis egy tanult idegen nyelv esetében — nem transzformáló, hanem szelektáló képességet jelent. Ez a szelektálás azonban a nyelvi készségek szintjén nem lehet tudatos választás, hanem csak asszociációk eredménye.*

5. Az alapmodellek és valamennyi modellvariánsuk automatizálására nincs lehetőség és szükség az iskolai kereteken belül folyó idegennyelv-oktatásban, ezért az alapmodelleket és a variánsokat a receptivitás és a produktivitás szerint differenciálni kell.

A gyakorlatban bevált az alapmodelleknek és a variánsoknak a receptivitás (R) és a produktivitás (P) szerinti négy osztályba sorolása:

R<sub>1</sub>: A nyelvi jelenséget csak szövegben kell megérteniük a tanulóknak.

R<sub>2</sub>: Hallás utáni megértés a cél. A struktúrát tehát inkább csak a tanár használja.

A P<sub>3</sub> és a P<sub>4</sub> között az az alapvető különbség, hogy a P<sub>4</sub> a későbbi struktúráknak is lényeges eleme, előfeltétele, ezért automatizálására, gyakori előfordulására különös gondot kell fordítani.

Az alapmodellek minősítése a tématerv, a variánsok minősítése pedig az óraterv feladata. A struktúrák hasonló differenciálása a tankönyvíró feladata is.

Az igeidők esetében például külön-külön alapmodellnek számítanak az állító, a tagadó, a kérdő, a tagadva-kérdő, valamint a nyomatékosító alakok. Modellvariánsok az egyes személyek, az eldöntendő és a kiegészítendő kérdések (bár e két utóbbi intonációs szempontból alapmodellnek számít) [10]. A kiegészítendő kérdések a kérdőszók szerint további differenciálásra szorulnak [11].

A differenciálás során külön gondot kell fordítani azokra az alapmodellekre és variánsokra, amelyeknek az automatizálása az anyanyelvi, illetve a célnyelven belüli interferenciahatások minimálisra csökkentését célozzák.

6. Fontos szerepet játszanak a grammatikai struktúrák oktatásában az alapmodelleken és a variánsokon végzett egynyelvű gyakorlatok után következő, *a modellekre épülő fordítási feladatok*, amelyeknek a fő célja az anyanyelvtől való tudatos elszakadás elősegítése.

A tanulókat a következő lépésekre kell szoktatni:

a) Először olvassák el végig, illetve hallgassák meg a magyar mondatot.

b) A lecke nyelvtani részében vagy a gyakorlatokban, illetve gondolatban keressenek egy olyan mintaszerkezetet, modellt, amelynek az analógiájára a magyar nyelvi szerkezetet angolra fordíthatják.

Nem elemző fordításról van tehát szó; pontosabban: nem a forma elemzéséről! Az információt bontjuk elemeire, megállapítjuk az elemek közötti relációkat, és kiválasztjuk a kifejezésükhöz szükséges komplex idegen nyelvi eszközt (modell).

Kellő gyakorlás után a tanulók mindezt intuitíve rendkívül rövid idő alatt el tudják végezni. Nem szükséges az információt mindig a legapróbb részeire bontani; legtöbbször néhány tipikus eleme már kiváltja az egész komplex modellt.

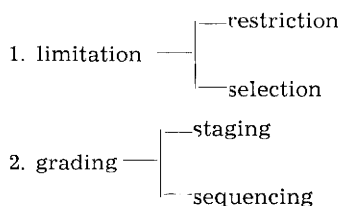
7. Az analógiához szükséges mintaszerkezetek, a modellek, valamint az asszociációk megfelelő erősségének a megőrzése érdekében ügyelni kell a gyakorlatok, általában a tanulás időbeli elosztására. Az iskolai nyelvoktatást valamilyen formában otthoni „ismételt tanulásnak” (lehetne: „repeated learning” a „repeated teaching” analógiájára) is követnie kell.

8. Mindenféle oktatás csak akkor válik igazán eredményessé, ha folyamatának minden lényeges momentumában biztosított a kétirányú visszajelentés (feedback) tanár és tanuló, általában véve pedig az iskola és az élet között.

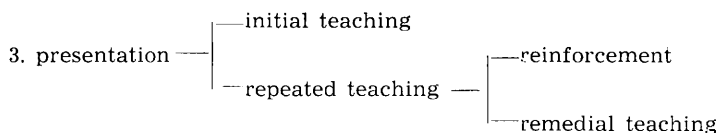
9. Végül, de nem utolsósorban: a kontrasztív pedagógiai grammatika, bár nem képzési, hanem gyakorlati célokat tűztünk magunk elé, képzési és nevelési szempontból is felbecsülhetetlen.

#### JEGYZETEK

- [1] *Tanterv és Utasítás* a gimnáziumok számára. Idegen nyelvek. Tankönyvkiadó, Budapest, 1965. pp. 19—20.
- [2] Herbert L. Kufner, *Deskriptive Grammatik — Kontrastive Grammatik — Pädagogische Grammatik*. In: Fragen der strukturellen Syntax und der kontrastiven Grammatik. Pädagogischer Verlag Schwamm, Düsseldorf, pp. 201—209.
- [3] A jelen dolgozat keretein belül nincs mód arra, hogy a grammatika és a lexika anyagát körülhatároljuk. Ezzel kapcsolatban lásd: dr. Budai László, *A kontrasztív pedagógiai grammatika szerepe az angolnyelv-oktatásban*. (Kandidátusi értekezés), 1974: 2.2.
- [4] A *Tanterv* (lásd az 1. pontot) mindössze ennyivel járul az ügghöz: „A névelő magyartól eltérő használata.” (p. 5). „Legyen képes a tanuló megérteni és helyes magyarsággal lefordítani néhány ismeretlen szót is tartalmazó tankönyvi szöveget...” (p. 10). Egy másik helyen (*Tanterv* a szakosított gimnáziumi osztályok számára. *Nyugati nyelvek* (a haladó csoportok számára). Tankönyvkiadó, Budapest, 1968.) ennyit jelent a kontrasztív szemlélet: „A határozott és a határozatlan névelő magyartól eltérő használata.” (p. 36). „Legyen képes a tanuló: ... helyes magyarsággal lefordítani a feldolgozott tankönyvi szövegeket.” (p. 39).
- [5] Halliday, M. A. K. — McIntosh, Angus — Strevens, Peter (*The Linguistic Sciences and Language Teaching*. Longmans, 1964, p. 213) a „metodikai eljárásokat” (procedures of methodics) az alábbi felosztásban tárgyalja:







A prezentáció lényegét a szerzők így fogalmazzák meg:

„... the confrontation of the pupil with the items being taught”.

Az egyes terminusokat mind *tágabb* (tanterv, tankönyv), mind *szűkebb* (téma-terv, óraterv vagy óravázlat) értelemben használhatjuk.

- [6] A legalapvetőbb struktúrák térbeli és időbeli „széthúzására” tett kísérlet: dr. Budai László, *Kevés szóval angolul*. Tankönyvkiadó, Budapest, 1974.
- [7] A pedagógiai igényű kontrasztív nyelvi elemzés munkamódszereivel kapcsolatban lásd: J. Czochralski, *Grundsatzliches zur Theorie der Kontrastiven Grammatik*. Linguistics, XXIV. pp. 17—28.
- [8] „... the creative use of language is quite often simply a matter of lexical choice...” (L. G. Alexander, *The New Grammarians and the Language Teacher*. ELT, 1.).
- [9] Linguistic meaning = lexical meaning + structural meaning (Cf. C. C. Fries, *The Structure of English*. New York, 1952, pp. 295—296.)
- [10] Az „alapmodell”, „modellvariáns” nem nyelvészeti, hanem módszertani fogalom. Hierarchiájuk változó.
- [11] A személyek minősítése kérdésekben: 1. személy:  $R_1$ , 2. személy:  $P_1$ , 3. személy:  $P_3$ .  
A *Past Tense*-nél például a leghasznosabb kérdőszó a *when*, tehát a kérdő forma legfontosabb modellje: *When did you...?*.



## **AZ ÁLTALÁNOS ISKOLAI ÚJ MATEMATIKAI ANYAG MÓDSZERTANI JELLEMZŐI\***

NAGY LAJOSNÉ DR. BESSENYEI VALÉRIA

(Közlésre érkezett: 1975. január 15.)

Annak a történelmi helyzetnek lehetünk tanúi és építői, amelynek pedagógiai szempontból az a fő jellemzője, hogy a nevelés hatékonyságának növelése érdekében közelebb kell hozni az iskolát az élethez; korszerűsíteni a tananyagot; az új célkitűzéseknek megfelelő új módszereket kell alkalmazni és általában tovább kell lépni a szocialista értelemben vett munkaiskola kialakítása érdekében.

A különböző írásos és szóbeli ismertetések konkrét eligazítást adtak arról a tartalmában, felépítésében és célkitűzésében is korszerűnek tartott tananyagról, amit a ma és holnap elvárásának megfelelőnek tartunk.

Mi az a más, a több, ami biztosíthatná, hogy ezt az új tartalmat jól, hatékonyan fogjuk tanítani, tanulni, alkalmazni tudni? Úgy érzem, sokan egyetértünk már abban, hogy az új társadalmi igénynek, a jövőre való felkészítésnek akkor tesz eleget az iskola, ha olyan önállóan gondolkodni tudó embereket nevel, akik a jelenleginél alaposabb ismeretet, a lényeglátó gondolkodást is elsajátítják. Képesek nemcsak megérteni, hanem alkalmazni, továbbfejleszteni is az újat.

Mindez akkor érhető el, ha keressük és felhasználjuk azokat a lehetőségeket, amelyek az eddiginél hatásosabban fejlesztik a megfigyelő, a lényeglátó, a feladat- és problémamegoldó, a kritikai képességet, az emlékezetet stb.

A tartalmában és minőségében jelentősen megnövekedett igények kielégítése lehetetlen, ha azt a régivel azonos időben, csak tanári magyarázattal, tanításközpontúsággal, a frontális osztálymunka kizárólagos alkalmazásával szeretnénk megvalósítani. A továbbképzéseken, az ideiglenes tantervet tanító pedagógusok körében is, tapasztalatom szerint sok még a bizonytalanság, a „hogyan” — a módszer — kérdésében.

Az utóbbi években megjelent jó könyvek, útmutatók segítséget adhatnak feladataink egy részének a megoldásában.

Előrelépésnek tekinthetjük azt a ma már széles körben elfogadott felismerést, hogy korszerű eljárásokra, módszerekre van szükség egész oktatásunkban, ezen belül a matematikában is.

\*Az előadás elhangzott 1974. november 5-én a bajai tudományos tanácskozáson.

Szerencsére sokan vagyunk, akiknek az ilyen jellegű munkára már évek óta megvolt a lehetőségünk tervszerű és folyamatos kísérletek formájában. Gyorsan szaporodik azok száma is, akik önkéntesen vagy felkérésükre biztatására próbálkoznak az eredményes matematikaoktatást tettekkel, a hétköznapi kemény munkájával szolgálni.

A következőkben vázolom azokat a próbálkozásokat, kipróbált eljárásokat, amelyeket az új tartalomhoz illőnek, illetve jónak tartunk. A teljeség igénye nélkül szeretnék most felvillantani néhány olyan gondolatot, problémát, ami az elmúlt évek során munkánk közben foglalkoztatott. Remélem, hogy ez a betekintés hasznos lesz azok számára is, akik hasonló úton járnak, vagy útkeresés előtt állnak, hiszen célunk közös: az eredményesebb tanulást, az alaposabb tudást, a tárgy szeretetét akarjuk tudatosan alakítani.

Munkánkat bizonyos alapelvek, célkitűzések határozzák meg, amelyek döntően hatnak a módszerek kialakítására.

Az *egyik* legfontosabb: az új tanterv által meghatározott célkitűzések;

A *másik*: ennek a tantervi anyagnak a követelményrendszere.

Jellemzőit az alábbiakban összegezhetném:

1. Meggyőződésünk, hogy a korszerű matematikatanítás tartalmi és módszertani korszerűsítést jelent, és ezek nem választhatók el egymástól;
2. A matematika tudományának mai szemlélete alapján kiválasztott iskolai tananyag tartalmát a pedagógia és pszichológia elméletének alkalmazásával tanítjuk, továbbá;
3. A tanuláshoz olyan kedvező feltételeket kívánunk biztosítani, amelyek lehetőséget adnak a tevékeny, önálló ismeretszerzéshez;
4. Tudatosan és tervszerűen szeretnénk fejleszteni és megnövelni a tanulók aktív tanulási idejét (természetesen a tanítási órán belül) az ún. „aktív módszerek” alkalmazásával;
5. A lehetőségekhez mérten teret és lehetőséget adunk minden tanulónak arra, hogy képességeit maximálisan fejleszthesse;
6. Az oktatási folyamatot úgy szervezzük, hogy megvalósítható legyen az alkotó szellemű tanítás és tanulás, amely lehetővé teszi, hogy az oktatás a nevelő és tanulóközösség együttes, közös munkája.

Mindezekből az is következik, hogy a módszerek korszerűsítését nem úgy értelmezzük, hogy az csak egy folyamat bizonyos szakaszaira terjed ki, hanem ami olyan *szemléletbeli változást igényel*, amely abból indul ki, hogy *a tanuló aktív tényezője a pedagógiai folyamatnak*, nem csak befogadója az ismereteknek, hanem azok elsajátításában, alkalmazásában *alkotóan vesz részt*.

A módszerek korszerűsítésének tehát abba az irányba kell hatni, hogy egyre magasabb szinten tegye lehetővé a tanulók aktív munkáját! A korszerűen feldolgozott ismeretanyag a tanítási órák szerkezetének a megváltoztatását is igénylik, mert a „hagyományos keretek” között zajló óra formális fokozatainak mesterkélt betartása időt rabol, esetenként csökkenti a tanulók tevékenységét.

A tanítási órák új szerkezetének lényege:

- feladatokat, feladatsorokat jelölünk ki,
- azokat a gyerekek önállóan megoldják,
- a megadott idő elteltével beszámolnak munkájukról,
- indokolják, törekszenek a megoldás pontos megfogalmazására, ezt követi
- a megoldás ellenőrzése, majd
- a nevelő értékeli a tanulók munkáját.

Az új „anyagnak” problémamegoldás útján történő feldolgozása többször is ismétlődhet az óra folyamán. Tapasztalatunk szerint: a tanítási órák légköre felszabadult, ha azt a tanulók tevékenysége és önálló munkája jellemzi. Valljuk, hogy a képességek kifejlesztésének útja a tevékenységek gyakorlása.

A matematikai tevékenységben három fokozatot szokás megkülönböztetni:

1. Tények gyűjtése, megfigyelés, indukció segítségével;
2. Az összegyűjtött anyagból az elsődleges fogalmak kialakítása;
3. A kialakított fogalmaknak, tételeknek konkrét modelleken történő ellenőrzése, az elmélet alkalmazása.

Azt a tanítási módszert, amelynek célja a tanulók matematikai tevékenységének kialakítása, aktív módszernek nevezzük. A hatásos oktató-nevelő munka érdekében törekszünk az egyéni és a kollektív munkafolyamat dialektikus egységének a megteremtésére. Ezen azt értjük, hogy az egyéni teljesítményt mindig az egész osztály kísérje figyelemmel. A tanulók személyiségének fejlesztését fokozza, ha lehetőséget biztosítunk egymás nézeteinek, elképzeléseinek a megvitatására.

A tanuláshoz munkatevékenységként való felfogása lehetővé teszi, hogy kiköszöböljük azokat a káros tényezőket (a szorongást, a félelmet), amelyek a tanítási órák szokásos velejárói. Azért törekszünk arra, hogy az alkotás lehetősége legyen valamennyi tanítási óra természetes velejárója, mert így tudjuk biztosítani azt a motivációs bázist, amelynek alapján a tanulók a tanulást és ezzel együtt valamennyi munkatevékenységet lelkesedéssel végeznek.

Mindannyian jól tudjuk, hogy az oktatási folyamat korszerűsítése nem egyetlen óratípus problémája. Tényleges megoldást csak a folyamat összes mozzanatára kiterjedő szemléletbeli, strukturális és metodikai változásokkal együttesen érhetünk el. Mindenféle óramodellek tehát azt a célt kell szolgálnia, hogy az egy osztályba járó valamennyi tanuló különböző tevékenységegyüttesét tervszerűen és módszeresen fejlessze. Ennek a követelménynek csak az az eljárás tehet eleget, amely folyamatosan az önálló munka különböző lehetőségével foglalkoztatja a tanulókat.

A hagyományos tanítás alapvető hibájaként rójuk fel, ha nem alkalmazza megfelelően a matematikai nyelvet, ha formálisak az ismeretek, hogy a tanulóktól az ismeretek passzív befogadását és memoratív megőrzését kívánja. Munkánkban — talán éppen ezért is — különösen fontosnak tartjuk az önállóság fejlesztését. A tanár és a diák önállóságát. Miért?

Mert a fejlett értelem igényli az önállóságot, de az csak akkor érték, ha azt értelmes ember értelmes életre használja.

Miben nyilvánuljon meg ez az önállóság?

Röviden próbálók rá válaszolni: mindenben, ami a tanulók sokoldalú fejlesztését pozitív irányban elősegíti és képessé teszi az önművelésre, a továbbfejlődésre.

A továbbiakban az önálló tevékenység különböző formáit, módjait vázolom, elismerve, hogy ez csak része sokrétű feladatunknak. A tanári előkészület és a tanulói munka szempontjából eleinte a legegyszerűbbnek láttam bevezetését az ún. „hagyományos” tantervi anyag tanításánál a gyakorlatok és feleltetések alkalmazásával. (Az általános iskola 5. osztályától kezdve.) Az új ismeretek nyújtásánál akkor még szinte kizárólagosan jónak a tanári magyarázatot tartottam.

Ezután egy-egy sikeres próbálkozás és az ezt követő pozitív tapasztalat arra ösztönzött, hogy az ismeretnyújtás különböző mozzanataiban is alkalmazzam.

Feladatlapok, egy-egy kisebb program beiktatása és kipróbálása jelzik ezt az utat. Ezekből — a különben éveig tartó próbálkozásokból — a következő tanulságokat vontam le:

- Lehetséges az önálló munkára, tevékenységre való nevelés már az általános iskola 5. osztályától kezdve.
- Az oktató munka szerves része lehet ez a munkaforma.
- Ha a tanítási órán vagy órán kívüli foglalkozásokon alkalmazzuk, akkor lesz eredményes, ha a tanár azt alaposan előkészíti, megtervezi.
- A tanulói önállóság nem jelenthet magárahagyatottságot.

Szóban és írásban is kértem tanítványaim véleményét erről a munkaformáról, véleményük mindig egyértelműen pozitív volt. A szakosítás miatt jelentkező különböző pedagógiai ráhatások azonban gyakran gátló körülményként hatottak. Amikor sikerült az egy osztályban tanítóknak „egy nyelven beszélni”, azonosan jó módszerekkel dolgozni, ez pozitívan hatott szinte minden gyerek tanulmányi eredményére és emberi magatartására.

Felmérésekkel igazoltuk, hogy az önálló feladatmegoldás előnyösen befolyásolja a feladatmegoldó-készség fejlődését és elősegíti olyan tulajdonságok kialakítását, mint például a nehézségek leküzdése, kritikai érzék, önuralom, akaraterő fejlesztése stb. Oralátogatásaim és a saját próbálkozásaim is meggyőztek arról, hogy *az ilyen jellegű munkát sokkal korábban is meg lehet kezdeni*. Hét évvel ezelőtt adódott erre lehetőségünk, amikor a komplex kísérlet indult a II. számú gyakorló általános iskolában.

Fontos feladatnak tartottuk a tanév elején végzett helyzetfelmérést, ennek és a folyamatos megfigyelések alapján az osztály tanulóira vonatkozó tanulási szint megállapítását.

Az első négy osztályban alapvető a *cselekvő ismeretszerzés*. Ezek keretében fontos a cselekvő szemléltetés, mert a játékos manipulatív ismeretszerzés ha alkalmazkodik a tanulók életkori sajátosságaihoz, előnyösen motiválja tevékenységüket.

Ezért az 1. és a 2. osztályban minden órán, a 3. és a 4. osztályban is nagyon gyakran szerepelt manipulációs tevékenység. Első a feladattal kapcsolatos tájékozódás (ezen a fokon az érzékelés, észlelés fejlesztése kerülnek előtérbe). Ez gyakran még irányított, esetleg félig önálló munkában.

Majd a hangos beszéddel kísért és az e nélküli műveletvégzés következik (természetesen, ha kell segítséggel, figyelembe véve, alkalmazkodva az egyéni különbségekhez). Itt szeretném megjegyezni, hogy ez a fokozat nagyon sokrétű és tanulónként is változó előkészítést igényel. Tapasztalatunk szerint az utasítások értése még nem mindig jelenti azt, hogy a tanuló el is tudja mondani, értelmesen meg tudja magyarázni mit is csinált? Sokaknál ez a két fokozat (a hangos beszéddel kísért és az e nélküli műveletvégzés) felcserélődik, másoknál együttesen fejlődik, de egy viszonylag hosszú folyamat.

A pedagógus jó munkája elősegítheti, gyorsíthatja kifejlődését, de ezt az utat lehetőleg sok önálló tapasztalatszerzéssel kell minden gyereknek végigjárnia.

Ezt követi a cselekvés végrehajtása (önálló munkában). Végül az értelmi műveletek gondolati végrehajtása következhet (önállóan, tanári segítséggel, kinek mire van szüksége).

Absztrahálásról ebben az életkorban minden gyereknél még nincs szó, sok esetben megelégszünk azzal, ha a tanuló egy alakzat ismertetőjegye alapján végzi a válogatást, mások képesek az összefüggéseknek nemcsak a megfigyelésére, hanem a következtetések levonására, szabályok elmondására és megfogalmazására (egy szabály többféle leírására is).

Eddigi gyakorlatunk azt igazolta, hogy az önállóságra nevelésben is az egyéni különbségek figyelembevétele szükséges tényező. Ezért volt gyakori, hogy azonos időben is különböző, ún. differenciált munkát végeztek tanulóink. Ennek formái:

- a legügyesebbek kaptak egy munkalapot, az ezeken levő utasításokat, feladatok megoldását követték a fokozatosan nehezedő feladatok (pl. könyvből, vagy előre elkészített feladatlapokon);

- a lassabban, de jól dolgozók munkával való ellátása is hasonló módon történt;

- az érdeklődő, de nehezebben tanulók önállóan kezdik a munkát, ha hibáznak a pedagógus segítségével a fokozatosan nehezedő feladatokon gyakorolnak.

A leggyengébbek a pedagógus irányításával, utasításai alapján részükre külön készített munkalapokkal dolgoznak. Ezért terveztük már a felkészüléskor, hogy az önálló tevékenységi formák mikor és hogyan kapjanak teret és szerepet a különböző óramodellek keretében: az ismeretszerzésnél, a gyakorlásnál vagy az alkalmazás fázisainál.

Közvetlen cél: a kapott feladat megoldása, illetve a problémahelyzetekre válaszkérés.

A további cél: a problémamegoldó képesség, az alkotó gondolkodás fejlesztése.

Eredményre akkor jutottunk, ha olyan problémából indultunk ki, amelyet a tanulók még meg tudtak oldani, erre az alapra építettük azt

a problémásort, amely egyrészt a megtanulandó anyagot sokoldalúan mutatta be, másrészt a fokozatosan nehezedő problémák során vitte végig a tanulókat. (Ilyen differenciált munkalehetőségeket biztosíthatnak a külön erre a célra készített munkafüzetek.)

Alapvetőnek tartjuk, hogy legyen választási lehetőség a feladatok végzésében. Szervezetten biztosítottunk ilyen munkalehetőségeket, mert azt tapasztaltuk, ha a gyerek maga ad magának feladatot, ha olyan munkát végez, amelyben szabadon választhat a megoldási módok között, akkor jobban fejleszthetők egyéni képességei.

Az alkalmazás módja talán még gazdagabb lehetőséget ad, mint az ismeretszerzése. A hagyományosan szervezett órákon mindig jól észrevehetően van jelen az alkalmazás valamelyik változata. Az új fogalom kialakítását követi az elsődleges bevésés, a szabály megalkotása. Legtöbbször már külön óra feladata a gyakorlás, először közös osztálymunkában — majd az alkalmazott módszerektől függően — eljuthatunk a részben önálló, majd a teljesen önálló feladatmegoldáshoz. Az ilyen tervezés mellett ritkán van részük a tanulóknak az alkotó alkalmazások különböző változataival való találkozásra, gyakran idő nincs erre. Miért? Mert az együttthaladásnál az ütem azokhoz igazodik, akikből a legtöbb van az osztályban. (Ezek pedig leggyakrabban a közepesek.) A legjobbak már rég unják a gyakorlás részükre már újat, többet nem adó változatát, amikor a többség még sok irányítással (mert ezt szokta meg) oldja meg a feladatokat, a leggyengébbek pedig igyekeznek leplezni bizonytalanságukat. Ezen a helyzeten enyhíthet a pedagógus korrepetálással (a gyengéken), fejlesztheti a jobbakat (szakkörön), de az alapvető bajokat nem szünteti meg, ha a tanítási órán az osztályfoglalkozást nem váltja fel az alkalmazás differenciált módjaival.

„A mindenkinek képessége szerint”-i elv azt is jelenti, hogy ugyanannak a fogalomnak a megértéséhez, mélységében és terjedelmében egy adott osztály tanulói egy adott időpontban különböző szintet érnek el. Ennek tudomásulvétele és mindegyik gyerek neki való munkával való rendszeres ellátása jelenti a tanári felkészülés legidőigényesebb és legnehezebb részét. Ebben a munkában sokat segíthetnek a már előbb is emlegetett munkalapok, hogy

- a gyakorlás során ne legyen arra szükség, hogy egymásra várjanak, tehát *mindenki a saját munkatempója szerint haladhaszon*;
- ne a táblát nézze és az oda írt megoldásokat másolja, hanem *önállóan gondolkodjék és cselekedjék*;
- ha gyorsabban dolgozik, próbálkozzék *többféle megoldás keresésével*;
- akiknél tanári segítségre van szükség, ott *a pedagógus közvetlenül beavatkozhat*, kiegészítő feladatokat adhat, magyarázhat.

Természetesen a gyakorlásnak, a tanult alkalmazásának ez a módja is igényel előkészítést. Nem mindegy azonban, hogy ez mire terjed ki, milyen részletes, és ébreszt-e gondolatokat.

Kísérletünkben az előkészítés lényege: nem magyarázunk sokat, nem mondjuk meg, hogy mit kell csinálni, hiszen az új ismeretnyújtás-



nál szerepeltek mintapéldák. Ha mégis szükséges a segítség, akkor ez nem a munkalapokon levő feladatok közös megbeszélésével történik, hanem az azokhoz hasonló példákon.

Az ismeretek alkalmazásának akármelyik változatát részesíti a tanuló előnyben a feladatok megoldásakor egyik sem nélkülözheti annak az igénynek a fejlesztését, hogy győződjön meg munkája helyességéről. Az erre való szoktatást úgy igyekeztünk megvalósítani, hogy az első hónaptól kezdve a pedagógus tanította, hogyan lehet és kell azt ellenőrizni. Lassan, de megszokták, hogy munkájukat csak az önellenőrzés után tekintsék befejezettnek.

Az önálló otthoni tanulásra való szoktatás is tervszerű, fokozatos előkészítést igényel, mint pl.:

- tudjon a tanuló számjegyeket írni és olvasni;
- szöveget jól, érthetően olvasson;
- képes legyen olyan gondolkodási műveletek végzésére, amelyek a házi feladat megértéséhez és megoldásához szükségesek;
- csak akkor kapjon otthoni, kötelező házi feladatot, amikor a tanítási órák alatti munkája alapján képes az otthoni önálló munkára, illetve problémamegoldásra;
- amikor már megtanítottuk az önellenőrzésre stb.

A házi feladatot nem osztályoztuk, de azt mindig megbeszéltük, elemeztük, értékeltük.

Célunk: tanulóinknak nem a munkáját növelni, hanem olyan előkészítő munkát végezni, ami biztos alapot nyújt majd későbbi tanulmányaikhoz és olyan személyiségjegyeket alakít, illetve formál, amelyek nélkülözhetetlenek a sokoldalúan fejlett ember kialakításához.

Az elmondottakból talán az is kitűnik, hogy törekvéseink nem szélsőségesek. A valóságos helyzetet és a megteremthető előfeltételeket igyekeztünk minden esetben józanul mérlegelni.

Az alkalmazott módszerek sok eleme és eljárásrészlete történelmileg már korábban kialakult, ha nem is olyan differenciáltan, mint ahogyan ma alkalmazzuk.

Megváltozott a cél, amelynek érdekében felhasználjuk ezeket, másrészt egyes eljárásokat részletesebben kidolgozunk és igyekszünk az ún. „hagyományos” módszerekből is átmenteni mindazt, ami jó, haladó, tudományosan megalapozott. A módszertani szabadság nemcsak azt jelenti, hogy a pedagógus a saját elképzelései, egyénisége és képességei szerint szabadon választja, variálja a módszereket, hanem azt is, hogy azokat a módszereket választja, amelyek a tárgy tanításából adódó célkitűzéseknek, az osztály összetételének, az életkori sajátosságoknak a tervszerű fejlesztése szempontjaiból a leginkább megfelelőek. Motiváljuk az oktatási-tanulási tevékenységet, az alkotó munka légkörének kialakítását a nevelő és a tanulók együttes iskolai tevékenységében biztosítjuk.

Nem egyedül üdvözítő módszerekről, munkaformákról van szó, csupán arról, hogy erőnkhez és időnkhez mérten próbálunk az előzőeknél tervszerűbben, célravezetőbben dolgozni. Időben igazodni a követelményekhez, a korhoz.

## IRODALOMJEGYZÉK

1. Beszpalkó V.: Információs pszichológia és didaktika. Tankönyvkiadó, 1966.
2. Bruner J. S.: Az alkotás folyamata. Tankönyvkiadó, 1968.
3. Galperin P.—Zaporozsecs A. V. Elkonyin: A tanulók ismereteinek, jártasságainak kialakítása és az új oktatási módszerek. Magyar Pszichológiai Szemle, 1964. 3.
4. Lehmann H.: Az iskolai tanulás nagyobb önállósága és aktivizálása felé. Magy. Ped., 1965. 1.
5. Nagy Lajosné—Erdész Edéné: A komplex matematikatanítási kísérlet bemutatása. Tud. Közl., 1970.
6. Nagy Lajosné—Csőke Lajos: A függvények és tanításuk az általános iskolában. Tankönyvkiadó, 1972.
7. Dr. Nagy Sándor: Az oktatási folyamat korszerűsítésének strukturális kérdései. Magyar Pedagógia, 1962. 2.
8. Salamon Jenő: Gyermekek gondolkodása a cselekvésben. Akadémiai Kiadó, 1964.
9. A. A. Stoljár: A matematikatanítás módszerei. Tankönyvkiadó, 1969.
10. Zankov L.: Az oktatás didaktikai alapjai. Az új iskolának új didaktikát. Tankönyvkiadó, 1964.

# A KOMPLEX TÁJLEÍRÁS A FÖLDRAJZI TANULMÁNYI KIRÁNDULÁSAINK SIKERÉNEK TÁRGYI ALAPJA

SZILÁGYI ARANKA

(Közlésre érkezett: 1975. január 10.)

## B e v e z e t é s

A földrajzi tanulmányi kirándulások módszertanát illetően több cikk jelent már meg, köztük néhány kísérletet tett a földrajzi kirándulások módszertani szempontjainak összefoglalásán kívül egy-egy útvonal részletezésére is. A megjelent munkák ismeretében meg kell állapítanom, hogy hazánk területének földrajzi kirándulásokra legkedvezőbb útvonalak nagy része a földrajzi tanulmányok szemszögéből nincs leírva, részletezve.

Úgy érzem, a földrajzi tanulmányi kirándulások megszervezése jóval könnyebb a földrajz szakos kartársak részére, mint az útvonal bejárása során, annak földrajzi tartalommal való megtöltése. Mi ennek az oka? — Elsősorban, hogy a *jó tanári felkészülés megvalósítása nagyon nehéz*.

A földrajzi jellegű kirándulásoknak *sokoldalúaknak kell lenni*. A földrajzi látnivalók mellett más tantárgyakkal kapcsolatos látnivalókat is be kell mutatni. Megoldásához a tanárnak komoly előkészületekre van szüksége. A felkészüléshez szükséges a kiválasztott útvonalra vonatkozó szakirodalom.

Az *útvonal komplex megismerését* szolgáló szakirodalom összegyűjtése alig megoldható egy általános iskolában vagy középiskolában, főleg akkor, ha távol is van a tervezett kirándulás színhelyétől. Tehát *szükségük lenne* a kirándulást vezető földrajzszakos tanároknak az útvonal megismerését elősegítő *komplex jellegű leírásokra*.

Dolgozatom megírásával a felvetett probléma megoldása felé vezető utat keresem. A korszerű földrajzi tanulmányi kirándulások módszertani áttekintése után egy mintaútvonalon bemutatom a korszerű földrajzi tanulmányi kirándulás megvalósítását. Ugyanakkor dolgozatom egészével a kirándulást vezető tanárok felkészülését elősegítő módszertani anyag készítéséhez is ötletet nyújtok.

---

\*Az 1975-ben végzett hallgatónk dolgozatának kivonata. A dolgozattal a pedagógusjelöltek országos szakmai konferenciáján, Szombathelyen 1974-ben kiemelt I. helyezést ért el.

A komplex tájmegismerést biztosító, az objektumokhoz kapcsolódó ismeretanyagot a „Szöveggyűjtemény” című részben bővebben írom le. Ezenkívül a dolgozat tartalmaz egy különálló útvonal- és térképváziátot, valamint az útvonalon szerzett ismeretek rögzítését szolgáló feladatlapot.

Az útvonalon található néhány értékes látnivalóról készült fényképpel szeretném érzékeltetni, milyen sok új ismeret szerzésére nyújt lehetőséget az Eger—Bélapátfalva—Szilvásvárad útvonal jól megtervezett bejárása. Megvalósításához azonban szükség van a kirándulást vezető nevelők jó felkészülésére. Ezt szeretném segíteni dolgozatom megírásával.

### A földrajzi tanulmányi kirándulások módszertani áttekintése

A tanulmányi kirándulás a korszerű oktató-nevelő munka elengedhetetlen tartozéka. Kirándulások során a tanulók sokoldalúan ismerik meg a bennünket körülvevő világot, a természeti és társadalmi jelenségek dialektikus kapcsolatát. Élményekkel alátámasztott ismereteiket sokkal tartósabban rögzíthetik.

A tanulmányi kirándulások lehetővé teszik *a tanulók sokirányú képzését, nevelését*. Fejlesztik a tanulók megfigyelőképességét. Összefüggések feltárásán keresztül helyes gondolkodásra nevelnek. Lehetőséget nyújtanak arra is, hogy elmélyítsük a hazaszeretet érzését.

Az *erkölcsi nevelésnek* is tág teret nyújt a tanulmányi kirándulás. Lehetőség nyílik *munkára nevelésre* is. Közbeiktatott üzemlátogatás során a fizikai munka megbecsülésére, megszerettetésére neveljük tanulóinkat. Segítséget nyújthat egy-egy szakma megismerésére a pálya-választásban is.

Nevelési feladatok megvalósítására különösen alkalmas. A valóság közvetlen megfigyelésével, az elméletben tanultak alkalmazásával, a tapasztalatok segítségével végrehajtható általánosításokkal *dialektikus materialista világnézetre nevelünk*.

A hazai *tájak szépségeinek* és városaink műemlékeinek, épületegyütteseinek bemutatása *esztétikai érzésüket fejleszti*. Az erkölcsi és az akarat nevelést támogatja a kiránduláson szükséges közösségi érzés, segítőkészség, öntudatos fegyelem, végül az igényes gyalogtúra, a jó levegőn való tartózkodás hozzájárul *a testi neveléshez*.

A tanítás-tanulás tanórán kívüli formái közül a földrajz elsősorban a tanulmányi kirándulásokat és ezzel kapcsolatban az üzemlátogatásokat igényli.

A tanulmányi kiránduláson alkalmazott módszerek között előtérben áll a szemléltetés: a valóság bemutatása, *a valóság irányított megfigyeltetése*. Ennek megvalósításakor gyakran van szükség megbeszélésre, tanári magyarázatra, elbeszélésre. A tanulók megfigyelő tevékenysége során fontos szerepet játszik az ismeretek gyakorlati alkalmazása. Más esetekben tényanyag gyűjtésre kerül sor, aminek felhasználása, elemzése későbbi feladat.

A tanulmányi kirándulással kapcsolatos tennivalók a következők:

1. *Tervezés,*
2. *Szervezés,*
3. *A pedagógus előkészülete,*
4. *A tanulók előkészítése,*
5. *A kirándulás lebonyolítása,*
6. *A tapasztalatok összegezése, értékelése.*

Ez a hat egység minden kirándulásnál szükségszerűen megvan, de oktatási és nevelési céljaink elérésében természetesen nagy jelentőségű végrehajtásuk módja.

Most, hogy dolgozatom rövidítéséről van szó, így az egyes pontok részletes kifejtésétől eltérnek. Kivétel a 3. pont, a pedagógus felkészülése.

#### 1. *Tervezés:*

Az életkori sajátosságok figyelembevétele és a tananyaggal való kapcsolat teszi szükségessé. Alkalmazkodni kell anyagi, tárgyi és egyéb feltételekhez, valamint tervünket össze kell hangolni az iskola tervével.

#### 2. *Szervezés:*

Időben kell biztosítani szállást, autóbust. Kapcsolatot teremteni azaz az üzemmel, amelyet meg akarunk látogatni. Engedélyt szerzünk a megtekintéséhez, megbeszéljük az érkezés időpontját. Ezután készítünk költségvetést.

#### 3. *A pedagógus felkészülése:*

Kirándulásaink komplex jellegűek, tehát az előkészület azt jelentse, hogy igyekezzünk megismerkedni minden olyan lehetőséggel, amit az útvonal felkínál a sokoldalú embertípus kialakításához, és amit hasznosíthatunk, tanulóink életkori sajátosságaihoz alkalmazkodva.

Vegyük számba, milyen ismert természeti és gazdasági földrajzi jelenségeket szemléltethetünk. Mit mutathatunk be az útvonalon előzetesen, amire a későbbiekben tényanyagként hivatkozhatunk?

Készüljünk fel az utazás közben az autóbusról, vagy vonatról láttak bemutatására és a gyalogtúra alkalmával történő szemléltetésre. *Frissítsük fel földrajzi ismereteinket a kiránduláson érintett területről, és tanulmányozzuk át az ide vonatkozó irodalmat.* A megtekintésre kiszemelt üzem gazdasági jelentőségével, kapcsolataival is legyünk tisztában. A településföldrajzi ismeretek mellett foglalkozunk a történelmi, az irodalmi és a képzőművészeti vonatkozásokkal is. Ha mi vezetjük a városnézést, jól alkalmazkodhatunk tanulóink ismereteihez.

#### 4. *A tanulók felkészítése:*

Gondoskodni kell arról, hogy tanulóink ismerjék az útvonalait és a programot. Tudatosítsuk a tanulóiban a kirándulás tanulmányi jellegét, készítsük fel őket az élményszerű ismeretszerzésre.





*Panorámakép Egerről*

#### 5. A kirándulás lebonyolítása:

Kirándulásunk során a következőkre legyünk figyelemmel: az időbeosztást igyekezzünk betartani, hogy a programot maradéktalanul megvalósíthassuk. A jó hangulatot igyekezzünk fenntartani.

Amennyiben tanulóink világosan látják feladataikat, magatartásuk ellen kevés kifogás lesz. A programba kisebb-nagyobb pihenőt, játékot is iktassunk be.

#### 6. A tapasztalatok összegezése, értékelése:

A tanulmányi kirándulást követő első földrajzórán összegezzük a tapasztalatokat. Megbeszéljük a tanulságait, értékeljük az osztály magatartását, egyes csoportok, esetleg egyes tanulók munkáját.

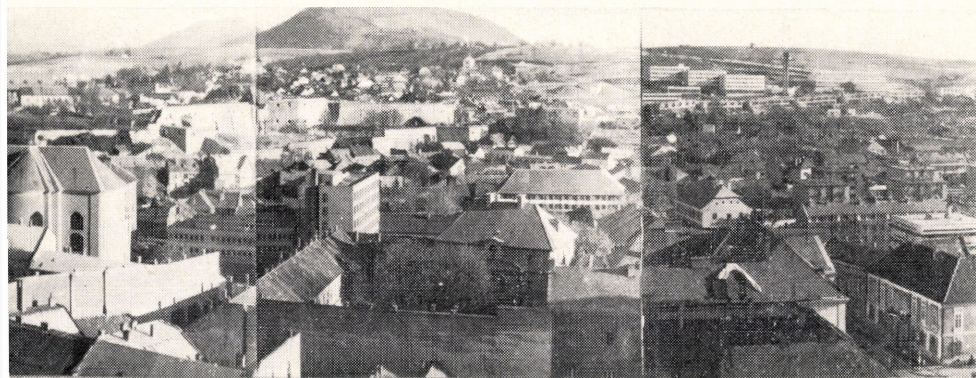
Készíttessünk tablót fényképekkel, rajzokkal és hozzá vidám élménybeszámolót is, ezzel az iskolát is tájékoztatjuk kirándulásunk tarmáról és hangulatáról.

### **Komplex földrajzi tanulmányi kirándulás megvalósítása az EGER—Szarvaskő—Bélapátfalva—Szalajka-völgy útvonalon**

Az Egerbe és környékére irányuló földrajzi tanulmányi kirándulások során a kirándulók többsége az Alföld északi szélét elhagyva érkezik a városba. Ezért útvonal-részletezésem Eger déli határában kezdem. Majd Egerből az Eger-patak völgyén észak felé halad, az Eger-patak és Sajó vízválasztóján átlépve, Szilvásváradon keresztül, a Szalajka-völgyben ér véget. (Feltételezve, hogy autóbusszal érkeznek a kirándulók.)

Egerhez közeledve a tanulóiban felmerülhet a kérdés, mik azok a gémeskútra emlékeztető, örökmozgónak tűnő szerkezetek, amelyek mindenütt láthatók az út két oldalán. Kőolajszivattyúkat látunk, amelyek az eger—demjéni olajmező kőolaját szívják ki a föld mélyéből. Az életkori sajátosságoknak megfelelően beszéljünk arról, hogy hol és hogyan





és a Bükkről

képződik a kőolaj és a földgáz! (Szöveggyűjtemény — SZVGY 1. A kőolaj és a földgáz keletkezése.) A feladatlap 1. feladatának megoldása — 1. Fa.

Ezt követően a tanulmányi út vezetője összefoglalja a kőolaj és a földgáz keletkezésének feltételét és rámutathat a kőolajat belezáró porózus kőzetre, amely a felszínen több helyen kibukkan a talaj alól.

Kerecsend községben (13 km) válik ki a 3. sz. országos közlekedési főútvonalból a 25. sz. műút, amely észak felé az Eger környéki dombokon át éri el a várost.

Útközben az 5-ös kilométerkő után kedvező kilátópont, az „Egerlátó” következik. Innen tárul a legszebb egri panoráma a kirándulók elé. A háttérben a Bükk-hegység, a várostól északkeletre a Nagy-Eged, Várhegy, az Eger-patak két oldalán Eger város. (1. kép.)

A panorámában gyönyörködve rá kell mutatni a város földrajzi helyzetére, kedvező fekvésére. (SZVGY. 2.) Itt csak pár szót Eger földrajzáról. A részletes leírást a szöveggyűjteményben lehet megtalálni.

Eger a Bükk-hegységet a Mátrától elválasztó dombvidék keleti oldalán, a Bükk nyugati lábánál, az Eger-patak völgyében fekszik. Tengerszint feletti magassága 180 m. Hegyek, dombok karéjában, medence-szerűen kiszélesedő völgyben fekvő város. A környező dombosok lapos hátain a híres egri borokat adó szőlők díszlenek. Az Eged-hegyen folyik Magyarországon a legnagyobb tengerszint feletti magasságban a nagyüzemi szőlőtermesztés. (2. Fa.)

Az olajmezőtől nem messze a város pereme. Közvetlenül előtte, a völgyben találjuk a kőlyuki pincék sorát, riolittufába vágva, és felettük egy, a város felé néző domboldalt, amelyet nagyapáink még „Császár temetése” néven emlegettek.

Tovahaladva, autóbuszunk Eger városba ér. Utunk a négy nyomsávos Lenin úton halad a város központja felé. Az út mindkét oldalán új üzemek, középületek, új létesítmények sorakoznak, melyek a felszabadulás utáni 30 év építőmunkájának eredményeiről tanúskodnak. Tegyük egy városnéző sétát. Városnézés során hívjuk fel a tanulók fi-



gyelmét arra, hogy Egerben a barokk városközpont a gondos városfejlesztés szép példája.

Eger városának bemutatására, városnézésre nem térek ki, ugyanis a város bemutatásával több könyv foglalkozik. (Javaslom a Panoráma sorozat Eger című könyvét egy városnéző séta levezetéséhez.) A városnézést megoldhatjuk úgy, hogy az IBUSZ-tól, vagy az Expressz-től idegenvezetőt kérünk a városnézéshez. Így szakszerű, igényeinknek megfelelő vezetést kapunk.

Egy városnéző séta után induljunk tovább az Eger-patak völgyében. Nézzük meg, milyen formák tanúskodnak a természet erejéről, a patak és környezete állandó változásáról!

Eger új északi része a Csebokszári lakótelep nevet viseli. (3. Fa.) A lakótelepet elhagyva, Felnémet községbe érünk. Felnémet ma Eger XIII. kerülete. Tehát közigazgatásilag a városhoz tartozik. Régi település az Eger-patak völgyének kiszélesedésénél, ott, ahol balról felveszi a Tárkány-patak vizét. Tengerszint feletti magassága 184 m.

Ha a község házainak elhelyezkedését megnézzük, akkor látjuk, hogy a templom kiemelkedik a házak közül. Kissé magasabb térszínen fekszik. Itt is a patak teraszmaradványa látható. A korábbi településnek volt a magja, és ezt vették aztán közre a lakóházak. Ugyanis ez a magasabb terület védelmet biztosított az esetleg kiöntéssel fenyegető Eger-patakkal szemben. Tovahaladva még találkozunk teraszokkal (SZVGy. 2. p. 3. bekezdés és SZVGy. 6. Felnémet községről).



*Teraszok Felnémet határában*





*Teraszfeltárás Felnémet határában*

Addig nézzük meg, mit is jelent földrajzilag ez a szó: terasz? A teraszok szerkezeti felépítéséről képet is kaphatunk, ha megnézzük a felnémeti vasúti megállóhoz nem messze, Felnémet ÉK-i határában a teraszfeltárást. (2. és 3. kép, Térkép — TK. 3 jelölve. 4. Fa.)

Továbbhaladva a vasút mellett, látunk egy fűrésztelepet. A NY-Bükk legnagyobb fűrésztelepe. Gőzölt bükkfapallót készítenek itt. Továbbhaladva, Felnémetnél kitérőt tehetünk.

*Első változat:*

A térképen jelölt 3. pont felé haladva, a Berva Finomszerelvény Gyár bejáratáig autóbusszal, és azután gyalog felmegyünk a Bervabérc-re. Ez az út, a fent tett sétával együtt kb. 2,8 km. Mintegy 300 m emelkedést kell megtenni (4. kép). Tehát számításaink során ezt is figyelembe kell venni. Megbeszélhetjük azt, hogy innen nem autóbusszal megyünk tovább, hanem az autóbusz a szarvaskői gabró-diabáz (TK. 10. jelzésű) bányánál várjon. A csoport pedig térkép alapján (a szaggatott vonással jelzett úton) gyalog megy el Szarvaskőre. Az út kényelmes, és szép környezetben vezet. A Berva-bérctől számítva 5 km. Nagyon jó alkalom ez a kis kirándulás egy nem megerőltető gyalogtúrára, ami biztosítja módszertani szempontból a részletesebb szemlélődés, a testedzés, szabad levegőn tartózkodás, akarat-erő-fejlesztés lehetőségeit, és változatosabbá teszi a kirándulást. Egy ilyen gyalogtúra élményekben is gazdag szokott lenni. Ez fokozza a közösség hangulatát és szerepe van az osztály jobb közösségé formálódásában is.





*A Berva-tető látképe*

Aztán a Berva-bérc nyújtotta karsztos képződmények nagyon értékes földrajzi látnivalók a kirándulásunk során. Így mind földrajzos szemmel nézve, mind módszertani, pedagógiai vonatkozásaiban vizsgálva, kedvezőbb ezt az útvonalat választani.

A Berva-völgyön haladva a TK 4-gyel jelzett pont felé, 230 m tengerszint feletti magasságban nyílik a 16 m hosszú Drót-lyuk, vagy Berva-barlang (4 B jelezve a térképen). Az ásatás során barlangi medve és óriásgím csontjai és néhány kovaszilánk került felszínre. Tőle kb. 1 km távolságra található a bervai mészkőbánya. Itt nagyüzemi mészkőfejtést



*Karros felszín a Berva-tetőn*

folytatnak. Ha kaptunk engedélyt a látogatásra, közelebről is megnézhetjük a bányát. Itt lehetőségünk nyílik mészkő és kalcit gyűjtésére is. (5. Fa.)

A kőbányából a Berva-tetőre rövid kapaszkodóval érünk. (TK szagatott vonallal jelölve.) A Berva-tető a karsztjelenségek nagyon szép példáit mutatja. Megfigyelhetünk itt karrosodott felszínt, időszakos víznyelőket, dolinákat és már korábban láttunk barlangot, ami szintén a mészkőhegységek jellemzője. Ezek után nézzük meg, mit is takarnak ezek a földrajzi fogalmak. (5. kép.) Milyen jelenség előtt állunk?

Tehát mészkőhegységről van szó. Idézzük fel, hogyan keletkezik a mészkő! (6. Fa.) A tanulók feladatlapot oldanak meg, ismereteik rögzítésére. (7. Fa.)

Figyeljük meg a karros felszínt! Majd nézzük meg, milyen a mészkőből álló Berva-bérc növényzete. (8. Fa.) Jellegzetes növénytársulása a karsztbokorerdő. (11. SZGy.)

A Berva-bérről induljunk tovább Szarvaskő felé. 5 km-es út áll előttünk. Kényelmes sétával kb. 1,5 óra szükséges az útra. Válasszunk egy megfelelő irányt, és induljunk el a község felé! A bércről látható a Szarvaskő község. Útközben keresztülhaladunk a Leshely nevű réten, amelynek ÉNy-i részéről ereszkedünk le Szarvaskő felé. A térképen 10. jelzésű szarvaskői gabró-diabáz bányához érkezünk.

#### *Második változat:*

Ha a Berva-bércre nem megyünk fel (első változat szerint), akkor haladjunk a műúton tovább, Almár község felé! Utunk során még láthatjuk 1,8 km-es szakaszon az Eger-patak teraszát, amint kíséri a patak völgyét. Almár község jelentősége régen abban állt, hogy ide érkezett kisvasúton a szarvaskői szén, innen átrakták a nagyvasút vagonjaiba, és szállították tovább az országba, a felhasználás helyére. A községben néhány bányászcsalád települt meg. A két világháború között itt jó minőségű szén bányászata folyt. Útközben erdőirtások kavicsos talajának lecsúszását is megfigyelhetjük.

A dolgozat terjedelme meghatározott, ezért az útvonal további leírását nem közlöm.

### **Szöveggyűjtemény**

A szöveggyűjtemény két pontját választottam ki, ízelítőt adva annak tartalmából.

#### *1. A köölaj keletkezéséről*

Ha a tenger medencéje csak sekélyvizű csatornával függ össze az óceánnal vagy a nyílt tengerrel, elpárolgó vizét a csatornán keresztül beáramló sós víz pótolja. A sós víz az egysejtű élőlények roppant tömegét sodorja magával. Mivel a folyók és patakok édes vize szétterül a nehezebb sós víz felszínén, az édesvízbe kerülő tengeri élőlények elpusztulnak és a tenger fenekére ülepednek. Az óceán vagy a nyílt tenger mély vizét keverő áramlás a sekély vizű csatornán keresztül nem juthat a tengermedencébe, és így oxigént sem szállíthat a tengermedence mélyére. A szétterülő édesvíz sem merülhet le, nem szállíthat oxigént a



mélybe. Ezért az alacsonyrendű, lebegő élőlények mélybe süllyedő, oxigéntől elzárt maradványai nem oxidálódhatnak, hanem rothadnak, kőolajjá és földgázzá alakulnak.

### 11. Karsztbokorerdő jellemzője

Főleg a mészkővidék szárazabb, melegebb, déli lejtőin találhatók. Jellegzetes citromillatú cserjéje a narancsvörös őszi lombszíneződésű cserszömörce.

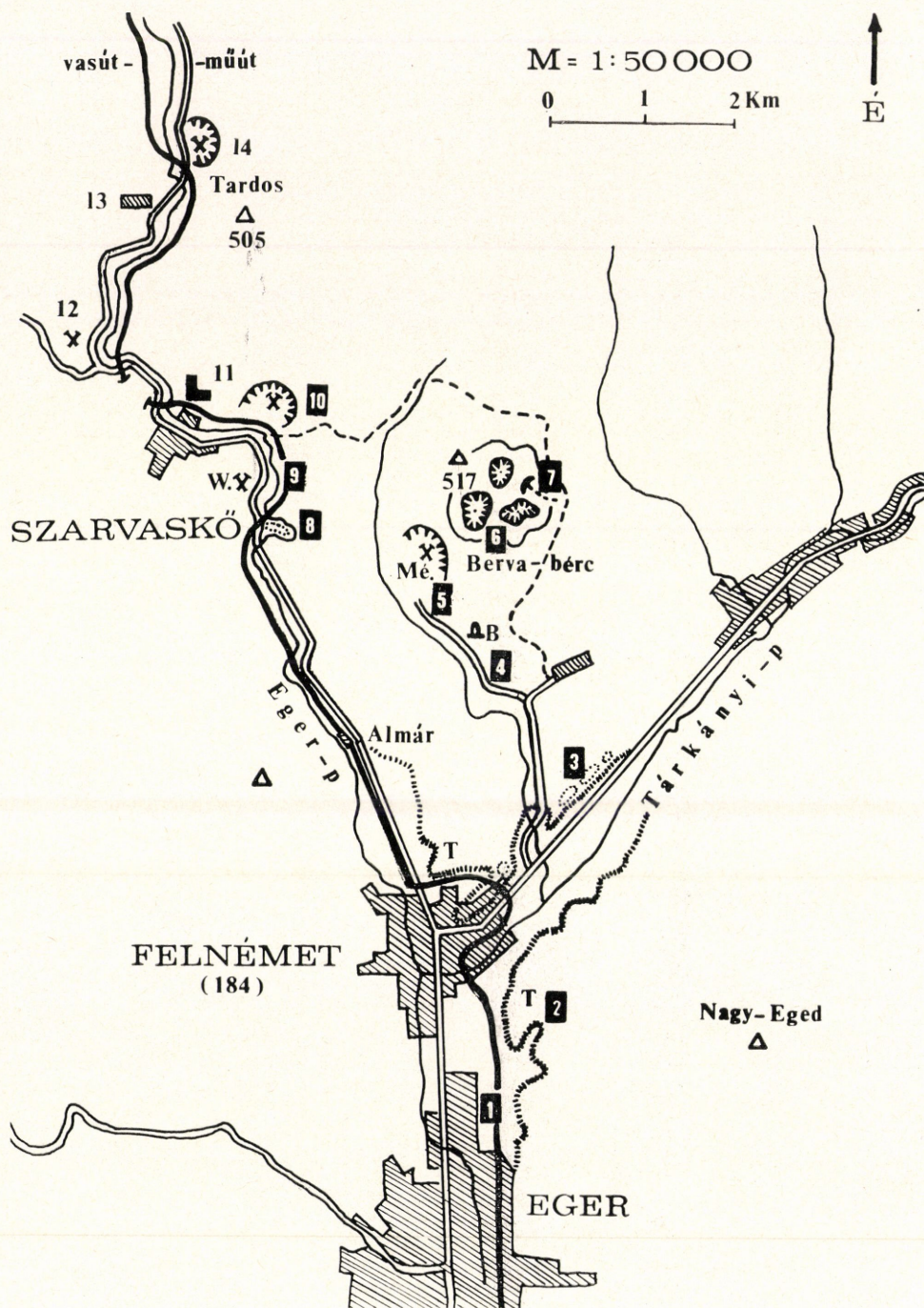
(A fenti két példához hasonlóan röviden, tömören ismertetem az útvonal látnivalóit.)

#### A kirándulás vezetését elősegítő útvonalvázlat

Távolság km	Útvonal, objektum	Jelzése a térképen	Az objektum leírása a szöveggyűjteményben	Kép	Feladat
Kerecsend 0 km					
5—10	1. Eger déli határában, eger—demjéni kőolajmező, kőolajszivattyú.		1. A kőolaj és a földgáz keletkezése.		1
6	2. Eger felé haladva, 5—6 km-kő környékén „Egerlátó” egri panoráma.		2. Eger földrajzi helyzete.	1	2
3,5	3. Kőlyuki pincék. Eger város kezdetét jelző táblától haladunk a Lenin útra.				
Eger 0	4. A város				
2,5	5. É-i városnegyed (Csebokszári lakótelep)	1	5. Tervek az É-i városnegyed fejlesztéséről.		3
4	6. Eger-patak terasza.	2	2. pont 3. bekezdése.		
4,5	7. Felnémet község.		7. Felnémet községről.	2	
4,5	8. Fűrésztelep.				
5,1	9. Teraszfeltárás Felnémet község határában.	3	8. A teraszképződésről.	3	4
5,1	1. változat				
8	10. Út a Berva-bércre.		9. A mészkő keletkezése.		5
8	Berva-tető.	4	10. A mészkő pusztulása, karrosodás, dolina, víznyelő, barlang.	4 5	6 7 8
7,3	Berva-barlang.	5			
7,7	Mészkőbánya.	6	11. Karsztbokorerdő jellemzője.		
	Dolinák.	7			
	Víznyelő.				
	Növényzete.				
Berva-tető 0	11. Út a Berva-tetőről Szarvaskő felé, a szagatott vonallal jelzett irányban.				

Távolság km	Útvonal, objektum	Jelzése a térképen	Az objektum leírása a szöveggyűjteményben	Kép	Feladat
Eger 0	2. változat:*				
	1. Felnémet községtől haladunk az Eger-pa- tak völgyében.				
6,2	2. Almár község. Há- romszögelési pont.	8	2. „Nadapi ősjegy”	6	
9,7	Eger-patak meandere.	8			
10,2	3. Wehrli tbánya	9	3. A bánya leírása		
10,7	4. Gabbro-diabázbánya	10	4. A vulkáni kőzetek képződése		9
12	5. Szarvaskő község		5. Leírás a községről		
12,8	6. Szarvaskői vár	11			
13—14	7. Eger-patak szurdoka			7, 8	
14,3	8. Diabázbánya az eger- csehi útágazásnál	12	8. Szurdokvölgy képző- dése, gömbös elválás, a vulkáni kőzet kihűlése		10
17,2	9. Tardosi sporttábor	13			
18,6	10. Tardosi gabbro-dia- bázbánya	14	10. A gabbro-diabáz fel- használása	9	11
19,8	11. Egercsehi monosbé- li szénrakodója	1	11. Az egercsehi szén- képződés jellemzése		
21	12. Monosbél község				
21,9	13. Monosbéli vízfő mésztufafal	2	13. A mésztufa képződé- se		12
24,0	14. Bélapátfalva	5			
26	15. Kőedénygyár helye	5	15. A bélapátfalvai kő- edénykészítésről		
26	16. Apátsági templom	4	16. A bélapátfalvai apát- sági templom	10	13
+ 3	17. Bélkői mészkőbánya	3			
26	18. Bélapátfalvai me- dence	6	18. A Bélapátfalvai-me- dence jelentősége		
26,9	19. Cement- és mészmű	7	19. Hazánk legnagyobb cement- és mészművé- nek terve		14 15
	20. Haladnak Szilvás- várad felé				
28,2	21. Az Eger patak és a Sajó vízgyűjtőterületé- nek vízválasztója	8	21. A vízválasztó szere- pe. Vízgyűjtőterület.		16
	22. Avarkori földvár	9	22. A földvár történeté- ről		
	23. Gerenna vár	10	23. A vár története		
	24. Éleskő vár	11	24. Az éleskői vár		
	25. Szalajka-völgyi pisztrángos	12	25. Pisztrángtenyésztés a Szalajka-völgyben		17
32,0	26. Erdei múzeum	14	26. Mit látunk az erdei múzeumban		18, 19 20
33,5	27. A Szalajka-forrás	15	27. A mészkőhegység karsztvízszintjéről		
35	28. Istállós-kő barlang	16	28. A barlangban végzett kutatásokról. Feltárási eredmények		

\* A térkép 2. oldalától és az útvonal második változatától folytatva új számozás!









## I. térképvázat

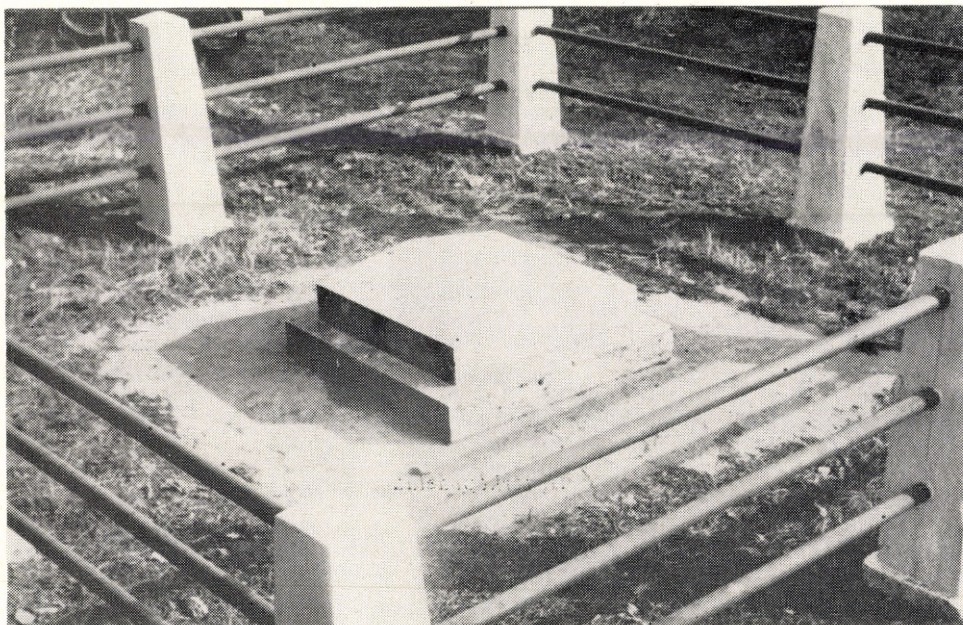
1. Csebokszári lakótelep
2. Terasz
3. Teraszfeltárás Felnémet határában
4. Berva-barlang
5. Mészkőbánya
6. Berva-bérc, dolina

7. Víznyelők
8. Az Eger-patak meandere
9. Wehrlitbánya
10. Gabbró-diabázbánya
11. A szarvaskői vár
12. Diabázbánya az egercsehi útnál
13. A tardosi sporttábor
14. A tardosi gabbró-diabázbánya

## II. térképvázat

1. Egercsehi monosbéli szénrakodója
2. Monosbéli Vízfő
3. Bélkői mészkőbánya
4. Apátsági templom
5. A kőedénygyár helye
6. Bélapátfalvai-medence
7. Bélapátfalvai Cement- és Mészmu

8. Vízvázasztó
9. Avarkori földvár
10. Gerennavár
11. Éles Kővár
12. Szalajka-völgyi Szikla-forrás
13. Vízesések
14. Erdei múzeum
15. Szalajka-forrás
16. Istállóskői barlang



Háromszögelési alappont Szarvaskő határában

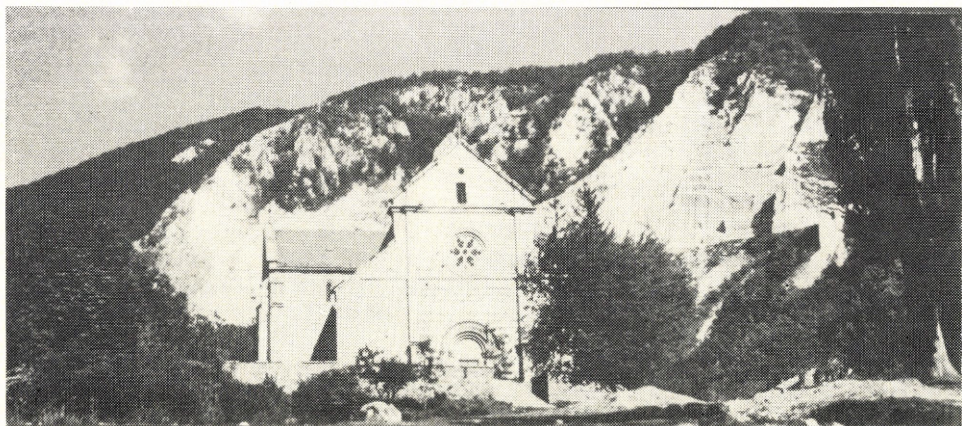




*Az Eger-patak „V”-alakú völgye*



*Völgytalp  
az Eger-patak „V”-alakú völgyében*



*A bélápátfalvai apátsági templom*





*Tömbös fejtés. A tardosi gabbróbánya*

## ÖSSZEFOGLALÓ

A dolgozat írása során szerzett tapasztalataim megerősítették a bevezetőben említett állításaimat.

A kirándulás útvonalának leírásához szükséges szakirodalmat még Egerben is nagy nehézségek útján lehetett megszerezni.

Bízom benne, hogy dolgozatommal segítséget adok az ismertetett útszakaszon megvalósítandó tanulmányi kirándulásokhoz. A feldolgozás módjával pedig ösztönözni szeretném kartársaimat saját lakóhelyünk környékén kirándulásra alkalmas területek feldolgozására.

A továbbiakban hasonló módszerrel a Bükk-fennsík környékére irányuló (a Bükk-fennsíkon feltételezett szálláshellyel) útvonal feldolgozását szeretném elkészíteni.

## IRODALOMJEGYZÉK

1. A Bükk-hegység turistatérképe. Kartográfiai Vállalat, 1970.
2. Adelung N. N.: Természetjárás. Sport Lap- és Könyvkiadó V. 1951.
3. A természetkutatás ifjú mestere. Úttörőpróbák könyve. Ifjúsági Kiadó, 1955.
4. A turisztika ifjú mestere. Úttörőpróbák könyve. Ifjúsági Kiadó, 1955.
5. Bóna F.: A tanulók érzelmeinek tükröződése az országjárásról készített naplókban. Földrajztanítás, 1971. 2. sz.
6. Bendi Pálné: Országjáró iskolai tanulmányi kirándulások vázlatai. Pedagógusok Szakszervezete Fáklya Kultúrotthonának kiadványa, 1964.
7. Bulla B.: Magyarország természeti földrajza. Egyetemi tankönyv. Tankönyvkiadó, 1962.
8. Dely K.: Bükk utikalauz. Sport Könyvkiadó Vállalat, 1970.
9. Dely—Jávorka: Iskolai tanulmányi kirándulások. Sport Kiadó, 1963.

10. Hortobágyi T. szerkesztő: Növénytan 2. Főiskolai tankönyv. Tankönyvkiadó, 1970.
11. Iskolai tanulmányi kirándulások Budapesten. Pedagógus Továbbképző Intézet, 1956.
12. Kirándulások. Magyar Hírlap, 1972, május 18.
13. Kovács E.: Törekvések a korszerű pedagógiai eljárások alkalmazására. Községi nevelés — Korszerű oktatás kérdései. Tanulmánygyűjtemény. Borsod megyei Tanács Művelődésügyi Osztály, 1971.
14. Köves J.: Ismét a földrajzi tanulmányi kirándulásról. A földrajz tanítása, 1963. 1. szám.
15. Köves J.: A földrajz tanítása. Tankönyvkiadó, 1972.
16. Lengyel E.: Szarvaskő környéki titán vasérc kutatás újabb eredményei. Földtani Intézet Évkönyve, 46. köt. 2. füzet, 1957.
17. Markos B.—Batéka B.: Utazz velünk! Móra Kiadó, 1958.
18. Mérő J.—Batizi L.: Országjáró pedagógusok utikalauza. Tánácsics Kiadó, 1964.
19. Papp A.: Magyarország utikönyve, Panoráma, 1972.
20. Pinczés Z.: Az Eger-völgy problémái. Földr. Ért. 6. évf. 1. szám.
21. Schréter Z.: Az egri földrengés. Természettudományi Közöny, 57. kötet, 1925.
22. Sűgér I.: Kirándulás, több oldalról. Kelet-Magyarország, 1972. június 3.
23. „Szabálytalan kirándulás” — nevelői tapasztalatokkal. A földrajz tanítása, 1967. 6. szám.
24. Szabó L. szerkesztő: Általános természeti földrajz. Főiskolai tankönyv. Tankönyvkiadó, 1968.
25. Szentpétery Zs.: A Déli-Bükk hegység diabáz- és gabbrótömege. A Magyar Állami Földtani Intézet Évkönyve, XLI. kötet.
26. Tóth B.: Gondolatok a történelmi kirándulásokról. Történelem tanítása, 1971. 1. szám.
27. Vadász E.: Magyarország földtana. Akadémiai Kiadó, 1960.

## FELADATLAP

1. Hol és hogyan keletkezett a köolaj?

Összintől elcsúrt tengermedencében, ha édesvíz folyik a tengerbe. Ha édesvíz elcsúrtja a sóvizet az  $O_2$ -tól, így a benne élő alacsonyrendű élőlények elpusztulnak, melyek süllyednek, iszap-pal keverednek. Maradványaik  $O_2$  hiányában rothadnak, köolajja alakulnak.

2. Hol van Magyarországon a legnagyobb tengerszint feletti magasságban nagyüzemi szőlőtermelés?

Eged - hegyen

3. Keresd meg a kirándulás útvonaláról a város legnagyobb új lakótelepét!

4. Hogyan keletkeznek a teraszok?

A kiterjedt folyókák szélesen elterül. Ha erőse uszgyobb lesz, megnö a munkavégzőképessége és keskenyebb, mély völgyet vág magának. Ez többször is megismétlődhet. Így keletkeznek a teraszok.

5. Gyűjts mészkövet és kalcitot a Berva-bércen tett kirándulás során! Csomagold be külön-külön minden kőzetdarabot papírba, és írd rá a kőzet nevét, gyűjtési helyét, idejét!

Név: mézskő

Gyűjtési hely: Berva - bér

A gyűjtés ideje: 1974. máj. 6.

6. Hogyan keletkezik a mészkő?

A mészuóas élőlények maradványaiól létrejött méziszapból és a tenger vizéből kiváló mézéből keletkezett nagy nyomás hatására. A mézskő különböző erők következtében elmozdul, gyűrődik és törik.

7. Milyen karsztjelenségekkel ismerkedtünk meg a Berva-tetőn?

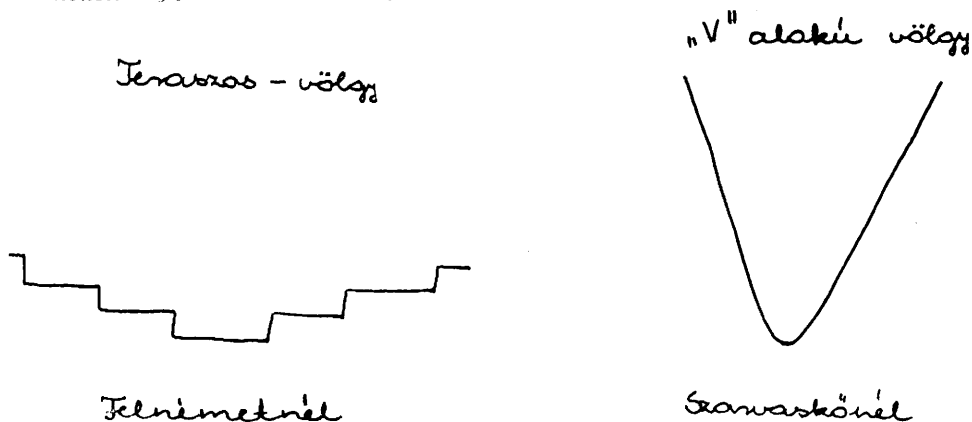
káros felrakn, víznyelő, dolina, barlang

8. Kis növényhatározó segítségével határozd meg, milyen növényeket látsz a Berva-tetőn!

9. Mire használják fel a gabbrot és a diabázt?

A gabbrót csiszolva díszítő könek használják építkezéseknél. Pl. a KGST Palota építéséhez is szellitottunk a tándosi gabbró-bányából.  
A diabázt is az építőipar használja fel.

10. Rajzold meg az Eger-patak völgyének keresztmetszetét Felnémetnél és Szarvaskőnél!



11. Melyik bányában láttál tömbös fejtést?

Tándosi gabbró-bányában

12. Hogyan keletkezik a mésztufa? Hol láttál mésztufafalat?

A folyóból rakódik le.

Monostól: mésztufa-fal

13. Milyen műemléket láttál a belapátfalvai medencében?  
Milyen korból származik az épület?

Az apátsági templomot, amely  
a XIII. sz.-ban épült.



14. Mik a telepítő tényezők a BÉlapátfalvai Cement- és Mészműnek? Honnan kapja a nyersanyagot?

szén : Egerségi szénmedence

mész, agyag : Békő

15. Milyen nagyberuházási tervről hallottál a bÉlapátfalvai medencében?

Egy nagyobb teljesítményű cementgyárat fognak építeni az V. ötéves tervben. Mellette modern lakótelep épül.

16. Mit értesz vízvázlasztó alatt?  
Hol láttál rá példát az útvonal során?

Két vízgűjtő területet elválasztó emelkedés. Ilyen emelkedő válsztja el az Egerségi út elágazás után az Eger-patak és a Szalajka vízgűjtő területét.

17. Milyen halfajtát tenyésztenek a Szalajka-völgyben?

pisztrángot

18. Milyen jellegzetes bükki foglalkozási ágakkal ismerkedtél meg a kirándulás folyamán?

műszigeteléssel, farácsolással, a fakitermelés háttéranyag és gépesített formájával

19. Mit nevezünk „boksának”?

Különböző vastagságú felaprított fát megfelelő sorban kiip alakú formába rakják, majd betapasztják. Ez a boksa, amit begyújtanak és megfelelő ideig hagyják égni.

20. Írd le a mészégetés folyamatát vázlatosan!

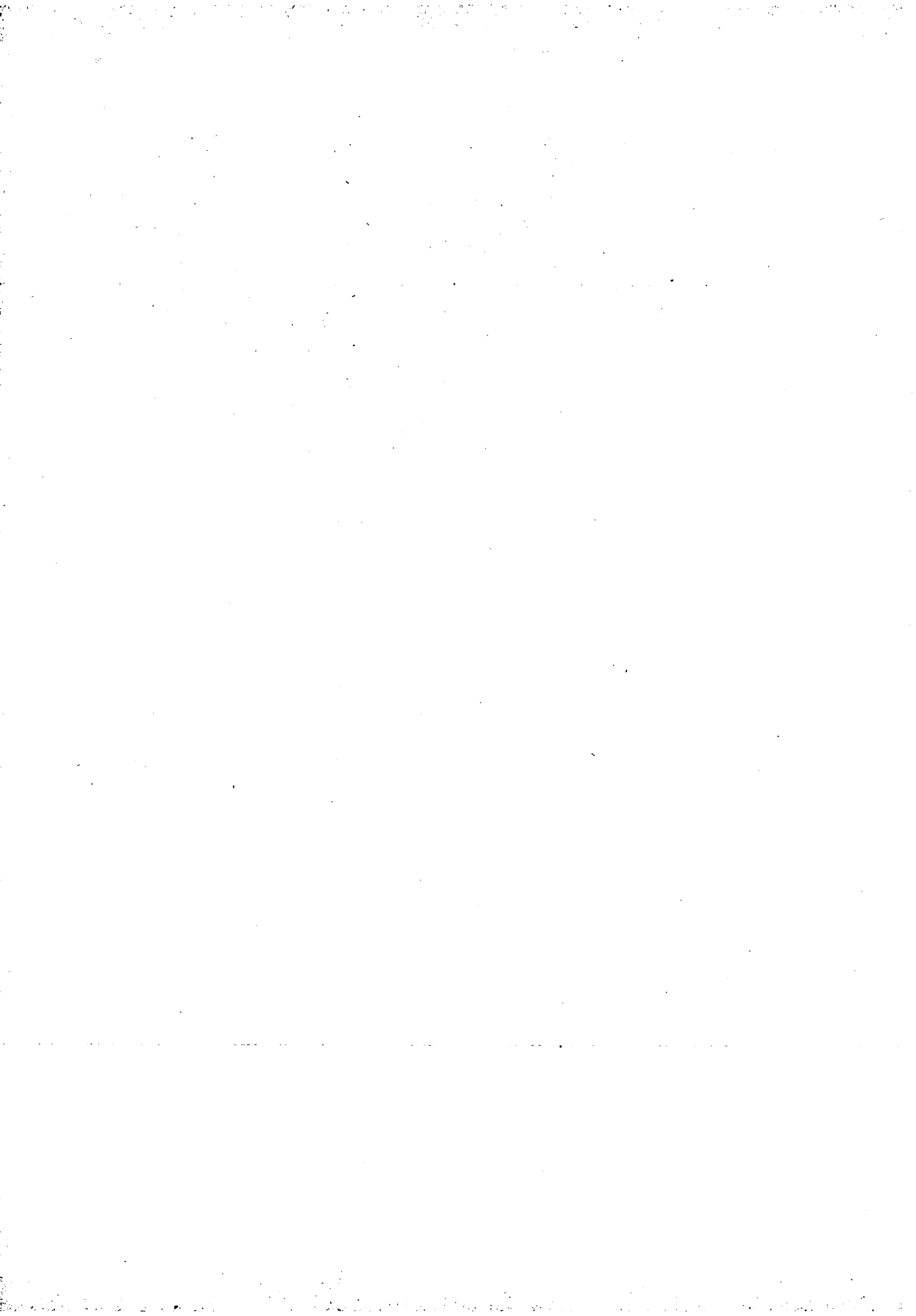
A kemencébe berakják az égésre való mészkődarabokat és a fát. Begyújtják, megfelelő ideig égetik, majd kihűlés után kiszedik az égetett mészet.





## **II.**

### **TANULMÁNYOK A NYELV-, AZ IRODALOM- ÉS A TÖRTÉNETTUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL**



## AZ ORBIS PICTUS KÉPANYAGÁNAK ÉS SZÖVEGÉNEK FORRÁSAIRÓL

DR. BAKOS JÓZSEF

(Közlésre érkezett: 1974. december 20.)

### A.) PRUDENTIA: ESZESSÉG-OKOSSÁG

Comenius az Orbis Pictus CX. fejezetében az *eszesség*, az *okosság*, a *bölcsesség* fogalmak érzékeltetésére igen célszerű képi ábrázolást használt fel. Ha megfigyeljük az ábrázolást (vö. 1. kép), annak képi elemeit, azt tapasztaljuk, hogy Comenius olyan jelmotívumokat sorakoztat fel, amelyek nemzedékről nemzedékre hagyományozódtak a megfelelő mitológikus, ikonológikus és emblematisz ábrázolásokon. De azt is megállapíthatjuk, hogy Comenius az ismert hagyományos képi elemekhez néhány újat is társított. A jelelemeket az egyéni és közösségi követelményekhez is szabott relációkban, a gyakorlati tevékenység megnyilvánulásaiban mutatja be és értelmezi. A kép és a szöveg egymásnak megfelelő elemeihez egyaránt felvilágosító, értelmező jellegű szöveg társult. A szöveg szavaihoz kapcsolt számok mind a képi, mind a nyelvi kommunikációt egyaránt segítenek egyértelműbbé tenni, illetőleg a megfelelő számok, a megfelelő képi, rajzi elemekre utalnak. Comenius szövege ezt mondja: „Az *okosság* (eszesség) [1] mindenekre körös-környül tekint (vigyáz), mint-egy *kigyó* [2], nem-is cselekszik, szóll, vagy gondol semmit-is heában (haszontalanul). *Vissza-tekint* [3], mint-egy *tükörbe* [4], az el-múlt dolgokra; előre-is tekint [5], mint-egy *perspectivum* által [7], a jövőndökre, avagy végre: [6] és ekképpen által-láttya, mit cselekedett légyen; és mit kellessék még cselekedni; Az ő cselekedetiben fel-teszen tisztéséges, hasznos, s-mind penig, ha lehetséges, gyógyörű (kedves) czélt (véget). El-gondolván (előre megnézvén) a' véget, fel-keresi az eszközöket, mint olly utat, melly a czélhoz (véghez) viszen; de bizonyosokat és könnyűeket, inkább keveseket, hogy-nem-mint sokakat: hogy valami meg ne akadályoztasson. Az alkalmatosságra [9], az melly elől (a' homlokán) *üstökös*, hátul penig *kopasz*, e'felett (ezen-kívül) *szárnyas* [12] lévén, könnyen el-szalad, reá vigyáz, és azt meg-fogja (kapja). Az úton el-mégyen *okossan*: (eszesen), hogy meg ne ütközzön, avagy el ne tévededgyen” (Comenius: Orbis Sensualium Pictus, Bilingvis. Coronae, 1675.). Mind az elmebeli élességet, ügyességet, a megfontolt-ságot, az élettapasztalatot, az okos szót, az idővel való hasznos élést, a célratörő akaratot, mind az okok láncolatát felismerő, a dolgok lényegé-

be hatoló, helyesen *gondolkodó* (intelligere), *cselekvő* (agere) és *beszélő* (eloqui) embert a kép és a szó együttes kifejező erejével jól mutatja be Comenius az idézett részletben.



1. kép

Az értelmi képesség fajtáit, s a velük kapcsolatos műveleteket, tevékenységeket megnevező comeniusi szavaknak, nyelvi formáknak és a hozzájuk társított ábrázolás képi elemeinek forrásait két aspektusból vizsgáljuk meg: egyrészt az *afonikus szimbolika* (hieroglifák, ikonikus ábrázolások, emblematikus figurák, jelképi értelmet hordozó tárgyak, formák, allegorikus alakok stb.) kifejező eszköztárát állítjuk vizsgálódásunk előterébe, másrészt a *fonetikus jellegű közlések*, a nyelvi jelek; a szavak fogalmi és használati értékét próbáljuk meghatározni és értelmezni úgy, hogy a két közlő forma és eszköztár jelelemben és struktúrájában a hasonló szerepet vállalók kerüljenek a vizsgálódás középpontjába. Úgy válogatjuk ki a képi és a nyelvi eszközöket, hogy együtt segítsék elő az értelmi erőkkel kapcsolatos fogalomkincs tartalmának és használati értékének minél sokoldalúbb értelmezését.

Először az *azonos* vagy *rokon értelmű* képi és nyelvi jeleknek fejlődéséről szólnunk. Az egyes mitológikus elemek, a spekulációs és racionális tendenciákat egyformán tükröző képi és nyelvi jelek egymást támogatják az ábrázolandó jelenség, a konkrét és az elvont fogalomkészlet kifejezésére szolgáló, a valóság elemeiből is bőven válogató eszköztár kialakításában és tökéletesítésében.

Forráskritikai vizsgálódásunk hasznos gyakorlati célokat is szolgál: olyan fogalmakról, szavakról, képi elemekről, jelmotívumokról szólnunk, amelyek még ma is igen lazán körvonalazott fogalmak, illetőleg azonosító és rokon értelmű tendenciákkal terhes nyelvi jelek, kifejezések. Tudományos igényű, pontos meghatározásukkal, értelmezésükkel a lélektani, a logikai, a pedagógiai, a filozófiai, a nyelvészeti és a filológiai szakirodalom is igen keveset foglalkozott (vö. Bakos: Az értelmi képesség fajtáival és műveleteivel kapcsolatos fogalmak kifejező jelei a képi és a nyelvi közlőrendszerben. Hevesi Szemle, 1974. 4. sz. 47—52.).

Nem fogalmazták meg pl. eddig egyértelműen azt a tételt sem, hogy az értelmi képesség fajtáival és műveleteivel kapcsolatos e szavak: *ész, értelem, okos, bölcs, okosság, eszeség, intelligencia, értelmesség, bölcsesség* nem rokon értelmű fogalmak és megnevezések. Az alábbi közmondásokban vállalt nyelvi szerepük is ezt bizonyítja: *Bölcsre haligat az okos* (Sirisaka). Egy lat *okosság* többet ér, hogy sem a fáradozó *eszeskedés* (Faludy). *Okos embernek nem kell ész* (Ballagi). *Ésszel indulj, okkal (okosan) járj* (Erdélyi). Minden bölcs dolgokról *okkal (okosan)* szólj (Baranyi Decsi). A *vidám elme gyakran elmegy sétálni, de az okos ész többnyire otthon marad* (Dugonics). *Bölcsességben okosok* (Bécsi Kódex: 117). Nagyon tanulságos ebből a szempontból Széchenyi István fejtegetése is: „Mily különbség van az *eszes* és *okos* közt, a legjobban kiviláglik, ha ismert egyéniségekre alkalmazzuk ezen disztinkciót. Így például Kossuth *ritka eszű* ember, és ezt ki tagadhatja? De vajjon volt-e *okos*? Bizony nem. Most némi kis tapasztalatok és néhány kiábrándozások következtében tán az lett. Én nem tudom. Volt-e I-ső Napoleon *okos*? Én nem hiszem, soha nem is hittem. *Észtül* azonban tündöklően *áradozott*.

Hosszú könyvet tudnék ezen általam itt felhozott disztinkciónak illusztrációjára írni, de ez alkalommal legalább igen is félrevezetne a felvett tárgyul, és ezért még csak azt akarom ezen fontolgatáshoz csatolni, hogy sokkal könnyebb, bár ez is elég nehézséggel jár, valakinek *okosságát* kicirkalmazni, kitapogatni, mint *eszét* megfontolni, kikutatni, mert *észtehetségnek* úgyszólván semmi határa nincs, midőn *okosság* némileg valami definitum.

*Ész* és *okosság* kellő kvantitásban párosítva, alkotja a nagyobb lelki pondust, de *ritkán jár egymással*, mert rendszerint vagy az egyik, vagy a másik prevaleál, honnét aztán annyi fantasztá, ki csak légben nyargal, és nem kevésb számú a prózaikus consumen, ki földön csúszik, és csak annyiban *okos*, amennyiben ez állati részének fenntartása szükséges.

Társaságban, konverzációban *eszes* egyéniség lesz a kedvenc, státusférfit szerepre azonban kitűnően az „*okos ember*” illik.” (Vö. Széchenyi: Nagy magyar szatíra).

Ha az *értelem*, az *ész*, az *értelmes*, az *eszes*, az *okos*, a *bölcs*, az *értelmesség*, az *eszeség*, az *okosság* és a *bölcsesség* szavak szótárbeíli leírásait, értelmezéseit figyeljük meg, akkor is azt tapasztaljuk, hogy a felsorakoztatott szavak, nyelvi jelek tartalmát és használati értékét tekintve nagyon elbizonytalanodó a jelentéskör és a jelentéstartalom meghatározása, s a teljesen azonosító értelmezéstől a nagyon tág rokon értelmű használati értékekre való utalásig terjed a szótárírók próbálkozása. A régi latin—magyar, magyar—latin szótáraink, köztük Comenius szótárainak szócikkei is azt példázzák, hogy az azonos és rokon értelmű sorba illesztett latin szavakat ugyancsak szinonimasorral magyarítják: *mens, ingenium, intellectus: értelem, ész, elme; prudens, sapiens, intelligens: eszes, értelmes, okos, bölcs; sapientia, intelligentia, prudentia: eszeség, értelmesség, okosság, bölcsesség stb.*

Az is jellemzi a szóban forgó nyelvi jeleket, szavakat, hogy igen tág jelentéskörben és használati értékkel vállálnak nyelvi szerepet. A latin

*sapientia* szó pl. Comenius iskolai tankönyveiben, szótáraiban, de még a tudományos jellegű cikkeiben is az alábbi magyar szavakkal kifejezett jelentéseket hordozza: *értelmesség, eszesség, okosság, bölcsesség, megértés, belátás, ismerettudás, jártasság, szellemi képesség, bölcselkedés, okoskodás* stb., stb.

A képi és a nyelvi közlő rendszerben egyaránt szerepet vállaló e szavaknak, nyelvi képleteknek fejlődésrajza azt mutatja, hogy nemcsak a rokonértelműség a jellemzőjük, hanem a kontextuális (mondatbeli) és a szituációs (beszédhelyzetbeli) összefüggésekhez való feltűnő kötöttségük is. Akár a „mindennapi” nyelvhasználatban, akár a *szaknyelvben* jutnak szerephez, mind a „képiségre”, illetőleg a metaforikus jellegre, mind az empirikus, a tapasztalati tényezőkre tekintettel kell lennünk e nyelvi formák értelmezésében. Az értelmi tevékenység folyamatára, a történeti-társadalmi gyakorlatra, az etikai követelményekre való tekintet Comeniusnak az értelmi képességeket megnevező szavaival, s ábrázolásának együttes értelmezésével kapcsolatban is fontos és használható szempont. Comenius ugyanis nagyon jól tudta, hogy nemcsak a fogalmakat lehet kifejezni képjelekkel, hanem az azonos és rokon értelmű képi elemek kombinációjával az egyes fogalmak, jelenségek közötti sokrétű *összefüggéseket* is. A hagyományos egyelemes jelmotívumokból, képi elemekből úgy formált *teljes ábrázolást*, hogy a rokon értelmű képi elemek értelmes kombinációja lehetővé tette a megjelenített fogalmak, a bölcsesség, az okosság, az eszesség jobb megértését is.

Nagyon tanulságos annak forráskritikai elemzése, milyen forrásokat használt fel Comenius az ábrázolás és a hozzá társított szöveges értelmezés megkomponálásához, megfogalmazásához. Nagyon messziről kell kezdenünk: már az egyiptomi hieroglifákban kialakultak azok az azonos és rokon értelmű képi motívumok, amelyek az értelmi képességeket, s a velük kapcsolatos tevékenységeket voltak hivatva érzékeltetni, szimbolizálni. Ezek a képi elemek a legváltozatosabb megkomponálásban tovább hagyományozódtak az emblémákban, az ikonologikus ábrázolásokban. De a szóban forgó fogalmak, szavak a *görög és a római mitológiához* is sok szállal kötődnek. A rómaiak pl. a *mens*, az *emberi ész* fogalmát is megszemélyesítették. Templomot fogadtak *Mens Bona* (= a jó ész) istennőnek. Állandó melléknevei, megkülönböztető jelzői: *mens bona*, *mens laudanda*. Éppen e jelzők nyomán nem tartjuk véletlennek, hogy a századokon át hagyományozódó nyelvi formákban, elsősorban a szólásokban, közmondásokban oly gyakran találkozunk ezekkel a nyelvi képletekkel: *Jobb a jó ész, mint a nagy ész* (Baranyi Decsi János); *Első boldogság a jó ész* (Kis-Viczay Péter); *Előveszi a jobbik esztét* (Erdélyi); *A rossz erkölcs megvesztegeti a jó eszt is* (Baranyi Decsi). *Dícsérem az esztét* magyar nyelvi formát is érdemes összevetni a *mens laudanda* latin szószerkezettel. Ezek a nyelvi formák azt bizonyítják, s ezt nagyon jól tudta Comenius is, hogy az egyiptomiaknál, a görögöknél és a rómaiaknál a közmondások a *fonetikus szimbolika* eszköztárának szerves és értékes részei voltak (vö. Creuzer: *Symbolik und Mythologie*, Leipzig I. 1819.).



Comenius ábrázolásán a megszemélyesített *Prudentia* (okosság) a kétarcú Janus isten alakmása. Ennek a mitológiai eredetű szimbolikának nem egy töredéke tovább élt és bekerült az egyes nemzetek szólás-kincsébe is. Nem véletlenül magyarították tehát pl. a *Janus alter est* (szinte Janus mása) latin nyelvi képletet ezekkel a szólásformákkal: *Okos ember, továbbra látó, okos ember* (Kis-Viczay). Ugyancsak Kis-Viczay gyűjteményében olvasható ez a latin nyelvi forma: *Bifrons Janus*. Magyarul így tolmácsolta: *Éles elme, eszes, vigyázó ember*. Mi adott neki és Comeniusnak alapot arra, hogy a *kétarcúságot* jelmotívumnak használhatták fel. Az a mitológiai összefüggés, hogy a latinok *Janust* nemcsak a *világosság isteneként* tisztelték, hanem *vele* szimbolizálták az *előrelátó* és a *múltba is visszatekintő*, a *jelent a múlttal*, a *jövővel* egybevető bölcsességet, illetőleg azt a *bölcs, eszes, okos embert*, aki „mindent összevesz, ami volt, van, s ami lesz” (Kisfaludy Sándor). A különböző szimbolikus ábrázolásokban a *kétfejű Janus* képe szimbolizálta ugyanis a bölcsességet (vö. 2. kép.). Erre utal *Scarlatinus* e mondata is: „*Bina Jani capita prudentiam indicant*: a kétfejű Janus jelentette a bölcsességet” (vö. *Homo ... figuratus et symbolicus*, 1695.). A *Janus bifrons*, mint képi motívum az emblémákban is ezért jutott oly gyakran ábrázoló, közlő funkcióhoz. *Alciatus* gyűjteményének (*Emblemata*; 1550. 24.) a bölcsességet szimbolizáló ábrázolásán is a *kígyó* és a *kétarcú alak*, mint jelelem áll a középpontban, s nem véletlenül társul ehhez az ábrázoláshoz ez a jelmondat: „*Estote Prudentes*: legyetek eszesek, okosak!” (vö. 3. kép.).



2. kép



3. kép

Az értelmesség, az eszeség, az okosság és a bölcsesség fogalmak szimbolizálására gyakori jelelem volt a *kétarcú női alak* (*femina biceps*) képe is. Caesar *Ripa*, a hírneves ikonológista így utal erre a tényre:



„Imaginem prudentiae in foemina bicipite repraesentavit, ut Janus bifrons solet” (C. Ripa: Iconologia. Descriptio variarum Iconum. Romae, 1603.).

A leggyakoribb jelmotívum azonban az értelmi képességeket szimbolizáló hieroglifikus, ikonologikus és emblematisz ábrázolásokon a kígyó, a bagoly, a tükör, a szakáll, a bot, a szem, a földgolyó, a kehely és a könyv képe. Ez sem véletlen. A görög és római mitológiában Hermész, Pallasz Athéné, Apollon, Minerva és Mercurius a bölcsességet, az eszeséget, az intelligenciát megszemélyesítő istenek a szimbolizáló képeken is állandó képi elemek.

Hermészt pl. mint az intelligencia megszemélyesítőjét és a tudományok védelmezőjét a következő képi elemek felhasználásával ábrázolták: erős szakáll, kehely, bot és tükör. Ezek a jelelemek tovább hagyományozódtak az ikonológiában is, és a szakáll nemcsak a férfi erőt (virile robur), hanem a bölcsességet is szimbolizálta: „Longitudine barbae prudentiam notabant” (Scarlatinus).

Ez a jelmotívum szerephez jutott néhány régi magyar közmondásunkban is: „Tsak a szakálla mutat böltsre” (Nyelvtörténeti Szótár 300). A nagy szakáll okossá nem teszi az embert (Dugonics). Hasonló értelmű a mondanivalója e két latin mondásnak: Barba non facit philosophum: nem a szakáll teszi a filozófust, a szakáll nem tesz senkit bölcsé. Video barbam, non video philosophum: szakállt látok, bölcsét nem (Vö.: Mar-



4. kép



5. kép

galits: Florilegium proverbiorum universae Latinitatis Bp. 1895.). A Baranyi Decsi gyűjteményében olvasható alábbi latin és magyar szólásformák is ebbe a gondolatsorba illeszthetők: *Barbae tenus sapiens: csak szakállára bölcs.* — *Csak szakálla nagyon.*

Az sem véletlen, hogy Comenius ábráján a *tükör* és a *kígyó* képe is szerepel jelmotívumként. Az *eszességet*, az *okosságot*, a *bölcsességet* szimbolizáló ábrázolásokon ugyanis elmaradhatatlan jelelem volt a *tükör*, illetőleg egy *tükröt és kígyót tartó férfi vagy női alak képe*. Típuspéldául idézzük Boissardus (Theatrum vitae, 1596) és Boudard (Iconologie. III. 84.) emblémájának ábrázolását. (Vö. 4. kép.) Az embléma a *bölcsességet* (*Prudentia*) szimbolizálja. Honnan ered a *tükör* jelmotívum? Az emberi értelem, ész és okosság istápolójának, *Hermésznek* a görög mitológiában állandó jelképe volt az a *tükör*, amelynek segítségével az egész világ, az *univerzum* volt látható. Az ész, az értelem, a mindent logikus összefüggésben látó emberi intelligencia szimbolizálására használták fel az emblémák is ezeket a képi elemeket. Boudard (Iconologie, II. 134.) az *intelligenciát*, az *eszes*, *okos értelmességet* szimbolizáló emblémáján is ezek a jelmotívumok szerepelnek: a *szemlélődő, gondolkodó női alak, kezében a földgolyó*, az *univerzum*. (Vö. 5. kép.) Ehhez a jelképhez társul gyakran a következő jelmondat: *Prudentia regatur orbis vel mundus: az okosság, a bölcsesség kormányozza a világot*. Merész gondolattársítással ebbe a rokon értelmű gondolatkörbe vonható ez a közmondásunk is: *Okosnak áll a világ* (Erdélyi). Beniczky Péter verssorai is erre az összefüggésre vonatkoznak:

„Az elme nem nyugszik,  
Újságra vágyódik  
Futja világ határait” (Magyar Rythmusok).

A dolgok belső tartalmát, összefüggéseit világosan látó ember értelmi képességével a lényeg meglátására törekszik. Ennek az *értelmes látásnak*, *eszes okosságnak* (*sapientia*) a jelképezésére használták fel az ikonológiában a *szem* rajzát. Erről szól Kircher is: „*Pro sapientia ponatur oculus*” (Vö. Ars Magni Sciendi. 1669. Tom. II. 478.). Ez a képi elem (a földgömbbel együtt) jutott közli szerephez Boudard (Iconologie, III. 83.) a *prudentia*, a *sapientia* elvont fogalmát érzékeltető emblémáján is (vö. 6. kép). A *prudens circumspectio*, az *okos*, a *bölcs belátás*, a *körültekintés*, az *alkalmazkodó képesség* és *tevékenység* jelképe volt a *manus oculata*, a „szemes” kéz, illetőleg tenyér is. Salamon Neugebauer szimbólum- és emblémagyűjteményének ábrázolásán is nagyon kifejező értékkel funkcionál ez a képi elem (vö. Selectorum Symbolorum Heroicorum, Francofurti, 1619. 95.).

A bölcsességet szerető, az értelem szülte alkotásokat védő *Pallasz Athéné alakja* és *pajzsa* is gyakori jelképi motívum az értelmi képességet szimbolizáló emblémákon. Elmaradhatatlan mellőle az istennő kedvelt madarának, a *bagolynak* a képe. Erdélyi János közmondásgyűjteményében arról is szólt, miért szerepel jelképkül az éjjeli bagoly: „Van abban valami, hogy az ó-görög nép a baglyot vevé a bölcsesség jelképekül.” Ez a bagoly ugyanis a bölcsesség védőjének, *Pallasznak* és latin





6. kép



7. kép

megfelelőjének, *Minervának* a szent madara. Ezért szimbolizálja az okosságot, a bölcsességet. (Vö. a *bölcs bagoly* nyelvi képlet átvitt értelmű használati értékét is.). *Szpirkin* is szól erről a jelmotívumról: „Nem hiába szimbolizálja *Minervának* a homályban repülő és jól látó *baglya* a bölcsességet, az *okosság legmagasabb fokát*” (Vö. *Tudat és öntudat*. Bp. 1974. 145.).

Ez a jelelem *Pallasz képével* és *botjával* (virga Palladis) társítva *Pierius* gyűjteményének egyik emblémájában is fontos közlő szerepet vállalt: a *sapientia*, az *okosság*, az *eszesség* fogalmát szimbolizálta (Vö. *Hieroglyphica*, Lib. XIV. Cap. XLIX.) (Vö. 7. kép.).

A latin mitológiában pajzsosan, sisakosan ábrázolták *Minervát*, a *bölcsesség védőjét*. Ezért mondhatta az ókori bölcs: „Véd pajzsával *sisakos Minervám*” (Vö. Virág Benedek: *Bias*). *Balassi Bálint* sem véletlenül írta le ezt a mondatát: „... *elméjét Minerva, Mercurios beszédét* mind ő neki adta...” (Balassi: *Júliához*). Sajátos jelelemekké vált a szimbolikus ábrázolásokon *Minerva* kedvelt madara, az *éjjeli bagoly* (*noctua Minervae sacra*), továbbá a *pajzs*, a *bot* és az *erre rácsúszó kígyó képe* is. Így ábrázolja *Minervát* *Schoenhovius* is emblémagyűjteményében (*Emblemata, partim Moralia, partim Civilia, Lugduni Batavarum*, 1626. XVII.) (Vö. 8. kép.). Az embléma jelmondata arra utal, hogy *Minerva* jelképezte a bölcsességet. Az értelmező szövegben pedig arról kapunk felvilágosítást, miért állandó jelképi motívum az éjjel is jól látó *bagoly* (*triplici lumine nocte videns noctua*). Elsősorban azért, mert ez a képelem és jelmotívum alkalmas annak az érzékeltetésére, hogy az *éjjeli csendben* nagyobb erőre kap az *értelem* (*nocte vigent sensus*), *élesebb az ész*, *mélyebb a gondolkodás* (*acrior et altior cogitatio*). A Dugo-



nics gyűjteményében olvasható jelesmondás igen tömören mindezt így fejezi ki nagyon érzékletesen: *Az okosság a sötétben is világít* (Dugonics: Magyar példabeszédek és jeles mondások, Szeged, 1820.).



8. kép

Ebben a gondolatkörben kell szólnunk arról, hogy az *eleven értelem* ellentétes fogalmának, a *tunya eszűségnek* szimbolizálására szolgáló nyelvi képletnek is van mitológiai kötődése. A latin szóláskincs érdekes eleme a *pinguis Minerva*: *kövér, elhízott, hájas Minerva* nyelvi forma. Értelme: *pingue ingenium: rest, lusta ész*. A magyar szólásgyűjteményekben is megvannak a megfelelői. Az egyik nyelvi típusforma így adja vissza a latin szólas értelmét: *Hájfejű, zsíros eszű*. A másik típus ezzel a közmondással értelmezi: *Ha zacskóba kötné eszét, megenné a kutya*. Erdélyi János ezt a megjegyzést fűzi ehhez a mondáshoz: „Azaz kövér, ostoba az esze, miért az ostobát hájfejűnek is mondják. Hasonlít a latin szólasmondáshoz: *pinguis Minerva*.” Nem annyira a tapasztalatnak, mint inkább ennek a latin szólasnak van hatása abban, hogy ez a szólas is megszületett: *Kövér emberben ritkán láthatsz bölcset* (Baranyi Decsi).

Már említettük, hogy Comenius képén rajzi elem a *kígyó képe* is. Az okosságot, az eszességet szimbolizáló ábrázolásokon általában gyakori jelképi motívum a *kígyó* rajza. Keresztúry Dezső *Egy bölcs keleti könyvébe* című költeményében is felvillan ez a hagyományos jelképi motívum: „Több a világ, mint tényeinek pusztja összege: így tanít a szelíd bárány és az okos kígyó. Ragyogjon életetek felett a bárány s a kígyó jele.” Mind *Pallasznak*, mind *Minervának* és *Mercuriusnak*, az *okosság*, a *bölcsesség* istápolóinak (*praesunt sapientiae*) állandó megkülönböztető szimbóluma volt a *bot* és a *rátekeredő kígyó* (*baculum, cui serpens in-*



nexus). Nem a regulázó botról van itt szó, bár egy latin szólás azt tartja, hogy „virga tribuit sapientiam”, hanem az okos, értelmes, eszes önuralom jeléről. Erről a jelmotívumról szól Gyöngyösi István is: „Végre Mercurius szárnyazván bokáját és kezeiben vevén kígyózott pálcáját” (Gyöngyösi: Ének Thököly és Zrínyi Ilona házasságáról.). Erre a botra kúszik fel a kígyó, vagy ül felette a bagoly, mint azt Pierius gyűjteményének egyik képe is példázza. Vö. 7. kép.). A kígyó mint jelmotívum szerephez jut a szólásokban is. E latin forma: *Estote prudentes, sicut serpentes*: Legyetek eszesek, miként a kígyók is ezt bizonyítja. Az emblemás könyvekben gyakran találkozzunk olyan ábrázolásokkal is, amelyekben a kígyógyűrű illetőleg a páros kígyó kap jelképi értelmet. Hogy milyen hosszú ideig jutott nyelvi szerephez ez a motívum, bizonyítja Komjáthy Jenő *Füst* című versének alábbi részlete:

„A bölcsességet eltanultam,  
Hol a kígyó farkát harapja:  
Jelképed ez, világrege...”



9. kép



10. kép

A *Victrix fortunae sapientia; Sapiens supra Fortuna Fato maior prudentia*; a bölcsesség győz a szerencse, a sors felett jelmondatú emblémákban (Vö. Rollenhagen: *Nucleus emblematum*, 1619. 62. 90. sz.) a bot, a kígyó, illetőleg a kígyógyűrű a hangsúlyos, a központi képi elem. (Vö. 9. kép.) Boisardus emblémájának e jelmondata: *Expers fortunae est sapientia*: a bölcsesség nem függ a szerencse forgandóságától is ebbe a gondolatkörbe tartozik (vö. 10. kép).

Témakörünk vizsgálati anyaga arról is bizonytságot szolgáltat, hogy Comenius szóban forgó fejezete szókészletének jó részét is az egyetemes, a nemzetközi szóláskincsből kölcsönözte.

Comenius retorikai ismereteket közlő, elemző művének (Atrium) nem egy fejezete a tanú rá, hogy Comeniust is izgatta pl. az a probléma, milyen a viszony az emberi értelem, értelmesség, eszeség és a beszédképesség, a szónoki képesség között. Ő is azt tapasztalta, hogy a mindennapi életben a nagy szóbősséggel rendelkező, szónoki képességekkel megáldott embert *eleve okosnak, eszesnek, értelmesnek* ítélték. Comeniusnak jó ismeretei voltak arról is, hogy mit vallanak a hieroglifikus, az ikonológikus és az emblematikus ábrázolások jelképei és jelmondatai erről a problémáról. Mit mond el pl. *Anulus Bartolemaeus* gyűjteményében (*Picta Poesis*, 1565. 20. 1.) található az az ábrázolás, amelyben a következő képi elemek vállalnak közlő szerepet: *Pallasz Athené* egy vár felett áll, s a *szárnyas lábú Mercurius* közeledik feléje. A kép feletti jelmondat segít az értelmezésben: *Ubi regnat sapientia, mox volat illuc facundia: ahol a bölcsesség uralkodik, odarepül, odatársul az ékesszólás* is. *Mercurius* itt is az ész, az értelem, a világos látásmód erejét, mozgékonyágát, az értelem világosságát, fényét (*vivacitatem et claritatem mentis*), továbbá az okos, eszes, a megfontolt beszéd, szónoki képesség nagy hatalmát szimbolizálja. Ezt a jelmotívumot hallhatjuk bele *Balassi* mondatába is: „Édes szóval tudós, mint a *Mercucios*...” (Balassi: *Sibi canit et Mysis*... Júlia).

Az ebbe a típuskörbe tartozó ábrázolásokhoz gyakran társul ez a két jelmondat: *Sapientiam sequitur eloquentia. Sermo non discrepat a mente*: a bölcsességgel, az eszes értelmességgel együtt jár az ékesszólás (vö. *Scarlatus*: Tom. II. 209: *Hieroglyphica*).

Comenius is azt tanította, hogy a jó beszédképesség, a szónoki képesség nem képzelhető el az értelmi képességek erejének érvényesülése nélkül. Sem ő, sem kortársai azonban nem véletlenül állították szembe éppen ebben az összefüggésben az okos, az értelmes szót az üres okoskodást tükröző nyelvi formákkal; a megfontolt, körültekintő beszédet a feleslegesen fontoskodó, körülményeskedő, szörszálhasogató beszédfordulatokkal.

Van-e valami haladó tendencia Comeniusnál az eddig ismertetett és értelmezett jelmotívumok felhasználásában? Van. Comenius elődei, kortársai a *prudentiát*, a *bölcsességet* a legfőbb *erények* között emlegették, úgy, ahogyan *Rimay* János is tette az erények dicséretéről írt versében (*Encomia et effecta virtutum*, Összes művei, Bp. 1955. 135—141.).

Comenius elsősorban a reális nevelési, didaktikai célokat is jól szol-



gáló értelmezését adja a bölcsesség fogalmának, s a vele kapcsolatos tevékenységeknek. Érdekes összevetnünk a két típusú értelmezést. A bölcsességet az erények között elszámolók, így Rimay is csak a képi elemek, a jelmotívumok megfejtését, értelmezését vállalják, s az *erkölcsi vonatkozásokat* helyezik előtérbe. Az egyes képi elemek *együttes információjáról, közlő értékéről* alig szólnak. Figyeljük meg ebből a szempontból az alábbi versrészleteket:

*Okosság kígyóval* tekerte át karját,  
Markában fejestül de fogja fulánkját.  
*Elöl hátol szemes*, nyújtja vigyázatját,  
Kötöttetvén fején *duplált ábrázatját*.  
*Nézi tyűkőrit* is, jobb kezébe tartva,  
Orcájára szeplő vagy-e ragadva?

*Kígyó* mért kezébe? Illik megértenünk,  
Hogy *olyan okosak, mint az kígyók legyünk*.

Comenius ehhez képest többet nyújt: túllép a hagyományon, s a bölcsesség fogalmát nem csak *etikai fogalomként* értékeli és értelmezi, s nem is terheli meg az értelmező szöveget *moralizáló erkölcsi tanulságokkal*.

Külön is szólnunk kell arról, hogy Comenius miért adott fontos szerepet az *alkalmat*, az *alkalmatosságot* megjelenítő jelképi motívumnak is. A *szárnyas alak*, *homlokába lógó üstökkel*, *hajjal*, *kopasz tarkójával* ugyanis *sajátos közlő értéket* képvisel. A szólásokat, a közmondásokat is segítségül kell hívnunk a comeniusi jelkép megfejtésére. A képről a szóra, a szóból a képre való „visszacsatolás” érdekes folyamatáról van itt szó. Comenius a képben és szóban kifejezett közlést egymás mellé helyezte, így láthatóvá tette a láthatatlant is. *Dugonics* és *Erdélyi* szólás- és közmondásgyűjteményében olvasható alábbi nyelvi formák tartalma és közlő értéke éppen e képi elem segítségével világosodik meg teljesen: *Alkalmatosságnak kopasz a hátulja*. (Meg kell ragadni.) *Üstökén kell ragadni az alkalmat*. A Baranyi Decsi gyűjteményében olvasható e latin szólás; *Capere crines* és magyar megfelelője: *élni az alkalmatossággal*, továbbá ezek a szólásformák, hogy *kap az alkalmon*, *megragadja az alkalmat* a comeniusi képi jelelemek ismerete révén nyerik el igen kifejező szemléletes nyelvi szerepüket. *Baróti Szabó Dávid A Magyarság Virágai* című szólásgyűjteményben olvasható sorok is segítik a jobb megértést: „Alkalmatosságnak homlokán a haja. A meg-ejtő alkalmatossághoz artzal és ölelve fordulj: azt *üstökénél* fogva ragadd meg, mert futó, mint az árnyék, addig élj vele, míg kezéd ügyében van, míg artzal áll feléd, a’*míg szárnyára nem kel, s háttal nem fordul*”. *Kohári István* versben is megfogalmazza ugyanezt a jelképi értéket:

„Alkalmatosságnak *homlokán a haja*,  
És valaki aztat *két kézzel* nem kapja,  
*Kopaszult fejénél* ötet meg nem fogja,  
Bottal üsse nyomát, s magához ne várja.”

(Fűzfa Versek 41.)

De a comeniusi képi elemek pontosabb értelmezését is nyújtják az idézett sorok. Melyik volt előbb? A kép vagy a szó; nehéz megállapítani, egy bizonyos: közük van egymáshoz. Mindkettőben közös a jelképiség, mindkettő láttat, s ugyanakkor gondolatokat is sugalmaz.

★

Vizsgálódásunk végére érve, megállapíthatjuk, hogy Comenius az ember legsajátosabb jellemzőjének, értelmi képességének bemutatására mind a képi, a vizuális, mind a nyelvi, a verbális közlő rendszer igen változatos eszköztárát használta fel. Ennek a színes kifejező eszköztárnak megteremtésében felhasználta a hagyományos jelképtárt is. A hieroglifák, a mitológikus, az ikonikus közlő formák képi elemeiben és jelmotívumaiban is kereste azokat a kifejezési lehetőségeket, amelyek alkalmasak voltak az értelmi képesség, az intellektuális tevékenység egyes mozzanatainak és jellemzőinek bemutatására, értelmezésére. Ehhez a képszerű megjelenítéshez és értelmezéshez társította a nyelvi közlés formáit is. A két-két közlő forma jól segíti egymást, s nemcsak ismeretanyagot szolgáltat az *okosság*, a *bölcsesség* fogalmáról, hanem igen szemléletesen vall az ember szellemi fejlődéséről, alkotó képességének erejéről is. A természetes szemléletben fogant, képesértelmű, de nagyon is racionális tendenciájú, s az eleven valóság elemeiből alkotott képi elemek és nyelvi formák ugyanakkor együtt vállalták az *eszes*, az *értelmes*, az *okos* és a *bölcs ember dicséretét is*.

## B) JUSTITIA: AZ IGAZSÁG

Comenius az Orbis Pictus CXVI. fejezetében az igazság fogalmának érzékeltetésére jól megkomponált képet használt fel. (Vö. 11. kép.) Ennek a képnek jelelemeit is a hagyományból merítette, de igen önállóan



11. kép

komponált belőlük pedagógiailag is jól formált célszerű ábrázolást. Itt is a kép és a szöveg egymást erősíti, s a szöveghez kapcsolt számok segítenek mind a képi, mind a nyelvi kommunikációt megfejteni, egyértel-

műbbé tenni. Comenius szövege arról informál, hogy: „Az Igazság [1] irattatik, ülvén egy *négy-szegű kövön*: [2] mert *mozdithatatlan*nak kell lenni; *bé-kötött szemeckel*, [3] hogy *meg ne tekintse (válogassa) a személlyeket*; *bé-dugván a bal-fülét*, [4] hogy azt *tartsa a másik félnek* (résznek); *Job-kézben tartván egy kardot*, [5] és egy *féket*: [6], hogy *meg-büntesse és zabolázza a gonoszokat*; Azon-kivül egy *font-mértéket*, [7] mellynek *jobbik serpenyőjébe* [8] az *érdemek*, a *bal-felől-valóba* [9] a *jutalmok bé-vettetésén*, egy-más között *egyenlőkké* tétetnek, és ekképpen a jámborok a jóságra, mint-egy *sarkantyúckal* [10] fel-indíttatnak.

Az alkuvásokban, [11] híven (igazán) légyen-meg a dolog; a fogadások és ígérek *meg-tartassanak*: a le-tett marha és adósság *viszszá-(meg)-jadattassanak*: senki *meg ne fosztattassék*, [12] avagy *sértetessék*; [13] kinek-kinek az *övéje meg-légyen*: ezek az *Igasságnak törvényi*.

Illyetén dolgok tiltatnak-meg az Istennek ötödik és hetedik parancsolttyában, és méltán *akasztó-fával s-kereckel* [14] büntettetnek-meg.” (Comenius: Orbis Sensualium Pictus. Bilinguis. Coronae, 1675.).

A továbbiakban az ábrázolás képi elemeinek *forrásait* tárjuk fel, s ugyanakkor arra is utalunk, hogy Comenius ábrázolásában olyan rajzi elemek is találhatók, amelyek a hagyományos szimbolikában nem, vagy nem ilyen összefüggésekben kaptak szerepet. Egyen egyéni az is, ahogyan átrendezte az ábrázolás képi elemeit arra a feladatra, hogy ne csak az *igazság fogalmáról*, hanem *annak társadalmi tartalmáról*, s *gyakorlati vonatkozásairól* is nyújtsanak információkat.

Hogy a hagyományos ábrázolási formák mit vállalhattak magukra, rövid történeti áttekintésben nyújtunk róla tájékoztatást. Figyeljük meg 12. képünket: A kép és a szöveg ugyanazt a tartalmat: az *igazság*, az *igazságosság* elvont fogalmát jeleníti és értelmezi számunkra. A lemma, a jelmondat a *jogi oldalt* emeli ki, s e klasszikus meghatározásból vett idézetet fogalmazza meg a lényeges mondanivalót: „*Justitia est constans et perpetua voluntas ius suum cuique tribuens*” (Corp. Juris Civ. Inst. I. 1.). Az ábrázolás egyes képi, rajzi elemei (az *ülő női alak*, a *kard*, a *mérleg* stb.) szimbolikus funkciójuknak kombinációjával elsősorban a *gyakorlat* oldaláról nyújtanak információt az igazság, az igazságosság, az igazságszolgáltatás, a jogrend és a joggyakorlat nagyon is emberi vonatkozásáról (vö. J. B. Boudard: Iconologie, 1759. II. k. 150.).

A továbbiakban az igazság, az igazságosság elvont fogalmát és viszonyulásait megjelenítő és értelmező ábrázolásokat, s a hozzájuk társított vagy társítható nyelvi formákat állítjuk előtérbe. A kép és a szöveg, a képi és a nyelvi jelrendszer közli értékével kapcsolatos elméleti problémákról szólunk először. Az igazság, az igazságosság fogalmát megjelenítő képi elemek nemzedékekről nemzedékekre hagyományozódó típus-elemek. Ezek sohasem veszítették el teljesen a régi szimbolikus vagy éppen hieroglifikus jelzésrendszerben nyert eredeti jelentésüket; s ábrázoló erejük, közli értékeik elsősorban a bennük és általuk kifejezett szimbólumokban élt és hatott szinte elemi erővel. Nem véletlen pl. az sem, hogy az igazságot megszemélyesítő *női alakokat* egy *tömör négyszögű kőre ültetik* az ábrázolások. A tömör szikladarab, a szilárd *négyszögű kő* (*culus*, *basis*) már a hieroglifikus ábrázolásokban is jelképezte az *állhata-*



tosságot, a hajthatatlanságot, az elvi szilárdságot, a megingathatatlan meggyőződést. Ezt példázza az egyiptomi Horus istenről készült hieroglifikus rajz is. (Vö. 13. kép.)

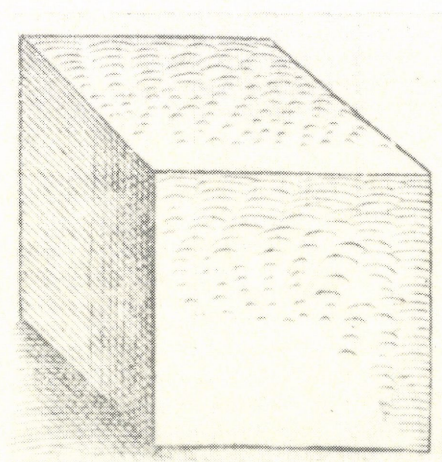
Az istent jelképező meztelen ifjú (ez az *anyagtalanság* jelképe volt) egy négyszögű, tömör kőn áll: állhatatosságát, szilárdságát, engesztelhe-



12. kép



13. kép



14. kép



tetlenségét éppen úgy szimbolizálja ez a képi jelelem, mint azt a tényt, hogy sohasem részrehajló (Vö. Kircher, *Oedipus*, Roma, 1652. II. 500.).

Az igazságot jelképező ábrázolásokban tovább vállalta ez a képi elem eredeti szimbolikus jelentését és közlő értékét. Jól mutatja ezt Comenius képe, ábrázolása is az *Orbis Pictus* lapjain. Comenius csak utal ennek a képi elemnek szimbolikus jelértékére: a képhez társított szövegben ugyanis csak ezt olvashatjuk: az igazság megtestesítője (a női alak) négyszegű kövön ül: állhatatos, elveiben megingathatatlan. Ez a négyszegű, tömör, szilárd kődarab, mint rajzi elem és jelképi eszköz árnyaltabb jelentéseket is hordozott egyes ábrázolásokban: *Pierius* szerint (*Hieroglyphica* 1626. Cap. XXII.) már általában az *állandóság*, a *tartósság*, az *állhatatosság*, a *megrendíthetetlen* elvont fogalmakat volt hivatva az absztrakciók szintjéről átemelni a konkrét szférákba (vö. 14. kép).

*Boudard* művében (*Iconologie*, 1759. III. 109. 1144.) a *cubus*, a *négyszegű kő* más képi elemekkel (*oszlopok*, *feketeruhás női alak*) társítva az emberi *állhatatosság* és *elvi szilárdság* jelzésének a szerepét vállalja (vö. 15. kép).



15. kép

Azt is megfigyelhettük a közölt képeken, hogy az egyes képi, rajzi elemeknek, jelképszerű formáknak nemcsak önmagukban van jelző, közlő értékük, hanem több képi, rajzi elem összekapcsolásában megvalósuló jelzésrendszerben is.

Amikor az ókor embere és művésze képileg is megismerkedett az igazság fogalmát, a görögök *Themisz*, a rómaiak *Justitia* istenasszonyt ábrázoló női alakot állították az ábrázolás központjába. Később az erényeket (bátorság: *Fortitudo*; bölcsesség: *Sapientia*; mértékletesség: *Temperantia*; a szorgalmasság: *Diligentia*; igazságosság: *Justitia*), s az egyes tudományokat (*dialectica*, *retorica*, *medicina*, *jus canonicum*, *jurisprudentia*) megjelenítő allegorikus és szimbolikus ábrázolásokban is a fia-



tal női alakok fontos képi elemek voltak, de a megfelelő, az erényekre és tudományokra nagyon is jellemző jelzőket, attribútumokat jelképező rajzi elemek, tárgyi eszközök is kapcsolódtak a női alakok ábrájához. Ezt bizonyítja 16. képünk rajzi eszköztára is. (Vö. Kircher: *Ars Magna Scien-*  
*di*, 1669.)



16. kép



17. kép

Mit olvashatunk le az *igazság fogalmával* kapcsolatban erről a képről. Azt, hogy az *igazság*, az *igazságosság* fogalmával, s a vele kapcsolatos értelmi, érzelmi, erkölcsi és társadalmi viszonyulásokkal foglalkozó tudományokat szimbolizáló nőalak rajzához társult a *mérleg*, illetőleg a *kard* képe is. Az *igazság* fogalmát megjelenítő ábrázolások az ülő vagy álló női alakokat is átformálják: gyakran bekötött szemmel ábrázolják őket. 17. képünk *Justitia*-ábrázolása is ezt példázza (vö. Boyle: *Defensio doctrinae*, 1680.).

A *bekötött szem* motívumáról ad szemléltető ábrát Singer Mihály egri képfaragó *Justitia*-szobráról készült 18. képünk is. 1738-ban készült ez a szobor, az 1800-as évek végéig a régi városházát díszítette, ma pedig a Kossuth Lajos utca 6. sz. alatti lakóház oromfülkéjében látható.

Ismerünk olyan emblemátikus ábrázolást is, amelyben a *részrehajlás nélküliség* fogalmát a fej nélküli női alak jelképezi (vö. 19. kép). Azt mondja el ez a képi jelelem, hogy *aki ítél*: részrehajló nem lehet. Kiegészítő képi elemek: a *mérleg* és a *bátorságot*, a merész kiállást szimbolizáló *oroszlán* (vö. Pierius: *Hieroglyphica*, 1626: *Justitia*).

Az *ikonologia* és az *emblemátika* az igazság fogalmát szimbolizáló ábrázolásain különösen fontos és elmaradhatatlan attribútum, illetőleg képi elem a *mérleg*. Igen ősi jelelem ez. Már az egyiptomi hieroglifákban is jeles szimbólum volt. Ezt bizonyítja a *Halottak Könyvéből* való illusztráció is (vö. 20. kép).

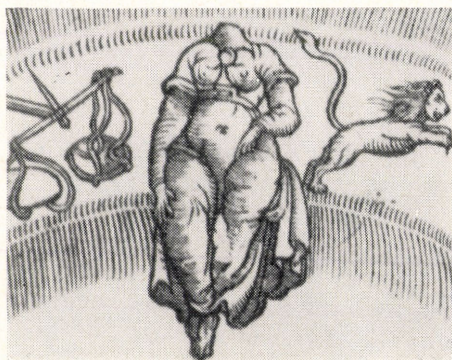
A *rudas*, az *ingás*, a *serpenyős mérleggel* közvetlenül érzékeltették az emblemátikus ábrázolások azt is, hogy aki bírál, aki igazságot osztogat, annak azt is *szigorúan* (a szimbolikus női alak, illetőleg *Justitia* jobb-  
jában *fascies*, vesszőnyaláb van); *igazságosan* (nec citra, nec ultra) *mérlegelnie is kell* (vö. 21. kép). „Mindenkinek egyenlő mértékkel”: *Omnibus aequae!* jelmondat sem véletlenül társult 22. képünk rajzi elemeihez. (Vö. Picinello: *Mundus Symbolicus*, 1687: *Justitia*.)

Az igazságosság követelménye az is, hogy személyi tekintetek nélkül

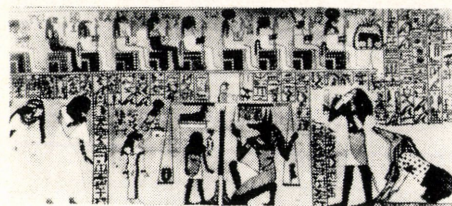




18. kép



19. kép



20. kép

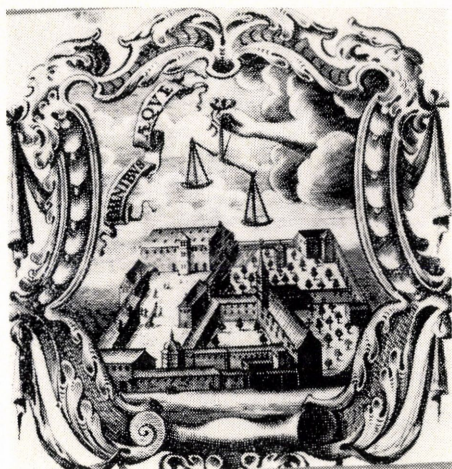


21. kép

mérlegeljük a jót és a rosszat; az erényt és a hibát: s a jó kapja meg jutalmát (*justitia renumerativa*), a rossz pedig méltó büntetését (*justitia vindicativa*).

A mérleg képi jelelem, illetőleg neve általánosabb értékű *nyelvi jelképpé* is vált. Ilyen értelemben és használati értékkel él e jeltípussal Arany János is ezekben a verssorokban: „Nyomatékul egy tallért dob az igazság mérlegébe...” (A fülemile). Rimay János az *Erények* dicséretére szerzett versezetében pedig ezt olvashatjuk:





22. kép

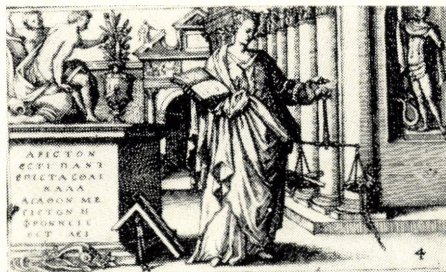


23. kép

„Add az Igazságnak kezembe mérlegét,  
Tudhassam megadni mindennek értékét”

(Encomia Virtutum).

A mérleg mellett gyakori képi elem az igazságot szimbolizáló ábrázolásokon a „büntető” eszköztár is; a bot, a kard, a bárd, a pallos, a vesszőnyaláb (fascies), a megfékező zabola stb. Ezt példázza 23. képünk is. Minden képi elemnek (a női alak, a tömör kődarabok, a mérleg és a bot) külön-külön és együttesen is van ábrázoló, szimbolizáló funkciója (vö. Boudard: Iconologie, III. 105.).



24. kép



Az igazság fogalmának képszerű megjelenítését és értelmezését vállaló ábrázolások gyakran szinte halmozzák a jelképi eszközöket. Ezt példázza Boissardus egyik emblémája is (Emblemata. Lib. IV.). A hagyományos képi elemek (*mérleg*, *zabola*, *bot*) mellett sajátos közlő értéket hordoznak az újabb rajzi elemek: a *könyv*, mint a tudományos tapasztalat jelképe és a *kígyó*, mint az okosságot szimbolizáló jelelem (vö. 24. kép).

Az 1750-es évek ikonologikus ábrázolásainak stílusáról és közlő értékéről is jó információt nyújt 25. képünk: *Justitia*, az igazságot megtestesítő fiatal nő baljában a *mérleg*, jobbában a *kard*. Ismerjük, mi a közlő értéke és információs tartalma e két képi jelelemnek. Új jelelem: az oroszlán rajza, mely az igazság előtt meghajló *erőszakot* szimbolizálja. (Vö. Boudard: Iconologie. II. 28.)

Ha pedig a hagyományos jelképi elemek hiányoznak, vagy más képi, rajzi eszköz helyettesíti őket, akkor a szimbolikus ábrázolás az *igazságtalanság* és *jogtalanság* elvont fogalmát van hivatva képileg érzékeltetni. 26. képünk ábrázolásában pl. az *igazságtalanságot* (injustitia) és a *jogtalanságot* (iniuria) érzékelteti az a képi megoldás, hogy az agresszivitást, a támadási szándékot is példázó testtartású női alak csak *vesszőt* tart kezében: csak büntet; s a *mérleg lábainál hever*: nem mérlegel igazságosan (vö. Boudard: Iconologie, II. 125.).



25. kép



26. kép



A képi elemekkel kapcsolatban arra is rá kell mutatnunk, hogy az ábrázolásokhoz gyakran társítottak szövegeket is. A szöveg és a kép egymást segítették. A képi elemeknek az a feladat jutott osztályrészül, hogy az elvont fogalmakat, valóságviszonyokat megjelenítő szavak, szószerkezetek félreérthetőségét is kiiktassák, s a vizuálisan érzékelhető képi jelek rendszere segítse a nyelvi megformálást és annak egyértelműbb értelmezését.

Hogy a kép és a szöveg együttesen milyen sajátos szerepeket vállalt, bizonyítja az idézett két megoldás-típus: *Rimay* János az igazság elvont fogalmát képi elemekkel megjelenítő ábrázoláshoz verses szöveget társít. A nyelvi forma a képi elemek szóbeli értelmezésében azt tolmácsolja, mi a jelképi értéke az ábrázolás rajzi eszköztárának. Az *igazság fogalma* jelképes ábrázolásához ez a verses szöveg társul:

„Igazság kezébe visel kivont kardot,  
Öldököl és gyomlál minden latorságot,  
Gyarapít az ellen, s nevel jámborságot,  
Áradni nem hagyja az sok gonoszságot.  
Sörpenyűs mérték is ékesíti kezét,  
Akinek hibálni nem szenvedni terhét,  
Árához szabja is marhája érdemét,  
Lelkének árával nem töltvén erszényét.  
Ajándékra nem néz, s nem válogat személt;  
Tárgyát jól aránzza, nem hebálja az célt,  
Bánja, ha hatalmas torkolja az szegént,  
Az ingyenes ügghöz nem szab horgas törvént”

(*Rimay*: *Encomia et effecta virtutum*; Összes művei Bp., 1955. 137—138.).



Összefoglalásul még egyszer tekintsük át *Comenius* ábrázolását, s vizsgáljuk meg, hogy a kép és a szöveg együttesen hogyan vállalt *pedagógiai célkitűzésű* szerepet, az ábrázolás hogyan formálódott valóban hasznos szemléltetőeszközzé, illusztrációvá (vö. 27. kép). Elsősorban azt kell észrevennünk, hogy *Comenius* ábrázolásában a rajzi jelelemek és a



27. kép

hozzájuk kapcsolt szövegrészek a *didaktikai célnak* megfelelően *szimbolikus egységben*, ugyanakkor *logikus rendben*, az oki viszony relációt is érzékeltető, szinte *mértani rendezettség*gel vállalták a közlő szerepet. A kép olyan rajzi elemeket is bekapcsolt az ábrázolásba, amelyek nem találhatók a Comenius előtti szimbolikus rajzokban. Ezek az új képi elemek *emberi vetületében érzékeltetik az igazság társadalmi tartalmáról, s gyakorlati vonatkozásairól szerzett és szerezhető ismereteinket*.

Comenius képes tankönyvében az igazság elvont fogalmát és a vele kapcsolatos információs tartalmakat a következő képi elemekkel és nyelvi formákkal hozza közelebb a tanulók felfogóképességéhez: Az igazságot szimbolizáló nőalak az *ábrázolás középpontjába* került. Ehhez a *főalakhoz* társított képi elemek, mint a jelzők a jelzett szót a nyelvi formálásban egy-egy tartalmas jeggyel szűkítik le a tág jelentéskört, úgy világítják meg az elvont fogalmat a kép formai elemei is. Az igazság megtestesítője [1] *négyszegű kövön* [2] ül: állhatatos, elveiben megingathatatlan; — *szeme be van kötve* [3]; nem válogat, nem részrehajló; — befogja bal fülét is [4]: nem hallgat a megvesztegető szóra; — jobb kezében kardot emel [5]; hatalma van a büntetésre; — kezében van egy zabolá [6] is: zabolázza a gonoszokat; — tart továbbá egy *mérleget* is [7], amelynek egyik serpenyőjébe az érdemeket tették [8], a másikba [9] a juttalmakat, s így a jámbor emberek a jóságra, a jó cselekedetekre mintegy sarkantyúkkal [10] buzdítottak.

A pontos fogalom kialakítását célozzák azok a képi elemek is, amelyek *konkrét helyzetekben* mutatják be, hol, miben vétenek gyakran az emberek az igazság rovására: az *árusok alkuvásaiban* [11], a *lopásokban*, *orozásokban* [12], a *sértésekben* és *verekedésekben* [13]. A háttérben egy-egy formai elem utal a büntetési módokra, eszközökre is: *akasztófa*, *kérbébetörés* stb.

A képi elemekhez társított és megfelelő számokkal is jelzett szavak nemcsak ismeretbiztonságot eredményeznek, hanem bizonyos emóciókat is ébresztenek a tanulóknál, illetőleg a képet szemlélőben. Ugyanakkor azt is példázza ez az ábrázolás, hogy a nem nyelvi csatornákon megvalósuló közlés is nagyon sokszínű lehet. A tényközlés, az információnyújtás mellett érzelmeket ébreszthet az emberben, sőt még tevékenységének motiválásában is része lehet. A képeket, illetőleg rajzi elemeket azonban nemcsak szemlélni kell, hanem megérteni külön-külön és abban az összefüggő szimbólumrendszerben, amely a képnek, az ábrázolásnak végül is a lényegét adja, és külön szerepét is meghatározza.

## MIROSLAV KRLEŽA MAGYAR IRODALOMISMERETE

DR. LŐKÖS ISTVÁN

(Közlésre érkezett: 1974: december 15.)

Miroslav Krleža magyarság-ismeretének fontos alkotóeleme a magyar irodalom egészéről és annak egyes képviselőiről, különböző időben és formában közreadott vélekedéseinek összessége. Gondolunk itt Ady-tanulmányára éppúgy, mint a naplójegyzetekben található mondatnyi utalásokra, de az életmű szépirói szférájából való adatokra is. A probléma tüzetes vizsgálata mindenképp hasznos és fontos is, hisz ezek az adalékok nem csupán az író műveltséganyagát motiváló elemekként kezelendők, hanem olyan tényezőkként is, amelyek valamilyen formában az életmű létrejöttében szerepet játszottak, sőt az írásművek életanyagának is jelentős alkotóelemei lettek. Ez utóbbi megállapítás indoklásaképp idézzünk is néhány adatot.

Krleža *Zászlók (Zastave)* [1] című regényének második fejezetében (*Joja Glinában és Kamill a Hungaricumban*) [2] az ifjabb Kamill Emerichy szobájában tartott rendőri házkutatás leírásában olvasunk arról: milyen könyvek találhatók a báni tanácsos gimnazista fiának könyvtárában. A leírásból kiderül: a francia és horvát nyelvű művek mellett, ott találjuk néhány magyar szerző egy-egy kötetét is, nevezetesen Mikszáth, Jókai, Petőfi, Vörösmarty, Molnár Ferenc könyveit [3].

Korábbi, jóval a *Zászlók* megjelenése előtt írott Krleža-művek is kínálnak hasonló példát, mindennek előtt a Glembay-ciklus prózai kötetének egyik novellája, a *Krizsovec Iván (Ivan Križovec)* című. „A várfalról távolban — olvassuk az elbeszélés egyik passzusában — a Dráva kékes ködbe vont vonala látszott; s miközben tekintete a ködlő drávai távlatba révedt, Krizsovec doktor messzetűnt magyar ifjúságán tűnődött. Amikor még odaát, a Dráva balpartján, véget nem érő hexametereket magolt: Kisfaludy Mohácsát, a szigeti Leonidasról, Nikola Subics Zrinszkiről, Vörösmarty párduckacagányos Árpádjáról...” [4]. A novella egy másik helyén Ady Endre neve és lírája is felbukkan, éspedig mint a Krizsovecet ért magyar szellemi hatások egyike: „Reynolds portréi, Rahmanyinov egy holland zongoraművészről előadásában, Ady Endre lírájának első sikerei — ez volt az a... légkör, amelyben keresztesi Keresztes Iván doktor tűnődött a patinás nevű esztergomi érsek autentikus sarjának misztikus fényében” [5].

Tudunk arról is, hogy a lírikus Krleža oeuvre-jében is felvillannak a magyar irodalmi inspiráció nyomai. 1958-ban Vujicsics D. Sztoján fi-

gyelmeztetett arra, hogy Krleža Kerempuh-balladáinak egyikében, a *Lageraška (Tábori dal)* címűben Ady *A grófi szérűn* című versének hangulata érezhető s példaként idézi is az alábbi két sort:

V taborišču šipuš pod šatorom žvegla:  
grofovski štagel meгла je podžegla ... [6]

(Táborban a sípos sátra alatt fújja:  
kőd a grófi szérűt piros lángra gyújtja)

Csuka Zoltán fordítása

Még határozottabban hangsúlyozza az Ady-líra hatását Krleža költészetével kapcsolatban Bori Imre. *A magyar, a szerb és a horvát avantgard* című, sok izgalmas kérdést felvető tanulmányában így fogalmaz: Krleža „egyik, 1916 májusában írott variációjában<sup>1</sup> arra a kérdésre, hogy „kitől is tanult valamit”, többek között ezt válaszolja: „... Sokat tanultam továbbá a magyar sajtótól és a magyar történelemből. Mindannak, amit ott írtak pontosan fordítottja áll. A Galilei-körtől (Jászi Oszkáréktól szintén nagyon sokat tanultam. Megszabadítottak a konvencionális hazugságoktól, de hol vannak ők, és hova kerültem én?...” 1916 szeptemberében Adyt emlegeti: „Ha Ady Hunniája a mai magyar valóság képlete, mit jelent akkor Ivan Meštrović ma Londonban? A nemzet eszményi szimbólumát, vagy a brit birodalom dunai és adriai térhódításának formuláját?...”. 1917 novemberében a „Tisza grófi alkóvjából kiszűrődő csengettyűszóról” elmélkedik, s ezt a közvetlen Ady-hatást és Adyval való kapcsolatot csak megerősíti a *Feljegyzések ezerkilencszázti-zennyolcból* című emlékiratrészlete is a Bécs—Budapest Ady-látta viszony, Budapest—Zágráb vonalra való vetítésében. Hasonló lehetőségeket kínálnak a Krleža-versek futamai és fordulatai is, amelyek teljes filológiai kibontására ezen a helyen nem vállalkozhattunk” [7]. (A kiemelés LI-tól.)

Saját vizsgálódásaink néhány tanulsága is azt igazolja: Krleža lírájában okkal kereshetünk Ady-inspirációkat — függetlenül attól, hogy a jeles horvát író egy ízben elutasítóan nyilatkozott az Ady-hatás vizsgálatának lehetőségéről [8]. A Kerempuh-balladák néhány darabja (megítélésünk szerint a *Jaj neked Jeruzsálem* és a *Vénasszony siránkozik a bitó alatt* című versek elsősorban) hangulatiságban, archaikusságban sokban rokonítható Ady kurucverseivel, amely utóbbiakról már 1922-ben nagy elragadtatással ír, s úgy találja: igen csábító feladat lenne a „nyelvi virtuozitás” elemzése útján feltárni a „kuruc-versek” esztétikumát. A *Jaj neked Jeruzsálem* két alábbi strófája pl. szinte a *Krónikás ének* 1918-ból című Ady-vers első szakaszának parafrázisaként hat:

- a) Ebet véres kutyák széjjelmarcangoltak,  
a népek szégyenbe, s mocsokba fulladtak.

(Kusa kervava rastergali ku su,  
luctvo se vtaple v sramoti i v gnusu.)

- b) Bitók, vészek, tüzek, földúlt házak felett,  
bensőkben a Kereszt romlásba enyészett.

(V znutrenji človeka je zegnjl Božji Križ,  
zverh galgah, kuge, jognja i podertinah hiž.)

az Ady-strófa:

Iszonyú dolgok mostan történülnek,  
Népek népekkel egymás ellen gyűlnek,  
Bűnösök és jók egyként keserűlnek  
S ember hitei kivált meggyöngűlnek.

A fentihez hasonló, a motívumrendszerben fellelhető rokonvonások mellett — amelyek a tüzetesebb filológiai vizsgálódás számára kínálnak még eredményeket — az Ady-líra inspirációját sejthetjük abban is, hogy Krleža — Adyhoz hasonlóan — a nyelvi archaizálás eszközhöz nyúlt a költői mondanivaló adekvát kifejezési rendszerének megteremtésekor, továbbá, hogy a Kerempuh-balladák középponti tematikájává a Gubec-hagyományt tette, amely a XIX. és XX. századi horvát irodalomban éppen úgy a progresszió jelképévé lesz, mint nálunk a Dózsáé [9].

Az adatok még nyilván szaporíthatók, sőt a téma teljességre törő feldolgozása arra a kérdésre adhat majd választ, hogy a Krleža-művek magyarságélményében, milyen helye, szerepe van a magyar irodalomismeretnek. E munka elvégzése természetesen kezdődhet Krleža és a magyar irodalom kapcsolatának történeti áttekintésével...



Az első tisztázandó kérdés az lehet: mikorra tehető Krleža magyar irodalommal való ismerkedésének kezdete? A *Zászlók* idézett soraiból [10] arra következtethetnénk, hogy már zágrábi alsós gimnazistaként megtanult magyarul, s eredetiben olvashatta Mikszáth, Jókai, Petőfi, Vörösmarty műveit — lévén, hogy Kamill Emericzy modellje elsősorban maga az író. A feltételezésnek azonban ellentmond Krleža egy személyes közlése, mi szerint a magyar nyelvet pécsi hadapród korában tanulta meg, s első magyar memoritere ez a mondat volt: „A kis-ázsiai görög városok elvesztették függetlenségüket.” Ha viszont arra gondolunk, hogy a Petőfi Irodalmi Múzeum Krleža-kiállításának (1973) egyik érdekes dokumentuma egy magyar nyelvű levél volt, amelyet néhány év előtt Guelmino Sándor újvidéki kutató is megtalált a Ludovika irattárának a Hadtörténeti Intézetben levő anyagában, s amely alatt Krleža édesapjának aláírása olvasható, úgy arra kell gondolnunk, hogy a családban nem volt ismeretlen a magyar nyelv, s így esetleg otthon is kézbe vehette már a fenti szerzők műveit. Az édesapa magyar nyelvismerete mellett szólhat az állami tisztviselői állás is, amelyet „városi felügyelői” minőségben betöltött. Az említett levél aláírása alatt olvasható — megint csak magyarul — ez a foglalkozásjelölés is.



A feltételezett adatok után az első biztos utalások a pécsi hadapród évekre esnek Krleža magyar nyelvtudását illetően. *Leszámolásom velük (Moj obračun s njima)* [11] című vitairatában beszél arról, hogy a pécsi tartózkodás idején (1908–1911) lefordította horvatra Petőfi művét, *Az apostolt*, amely — mint írja — „... döntő, szinte végzetes fontosságú hatást gyakorolt rá...” [12] s itt szól arról is, hogy „Petőfinek a farkasokról írt verse...” volt „... az első mély serkentés...” amelynek hatására írni...” kezdett [13].

Aligha kétséges: a magyar irodalommal való rendszeres, irodalomtörténeti igényű ismerkedése nem Petőfivel kezdődött. Bár nem ismerjük a pécsi hadapródiskola tantervi előírásait az egyes tárgyak keretében oktatott tananyagot illetően, de szinte egész bizonyos, hogy a régebbi irodalomról éppúgy képet kaptak a növendékek, mint mondjuk Petőfiről vagy Vörösmartyról. A *Krizsovec Iván* című elbeszélésbeli magyar irodalmi utalások egészen bizonyosan Krleža személyes hadapródelményeihez kapcsolódnak, Kisfaludy *Mohácsát*, a *Szigeti veszedelem* strófáit és Vörösmarty hexameterait ő maga is „magolta”, hisz a hadapród iskola követelményrendszere ezt meg is kívánta [14]. Az is valószínű, hogy itt találkozott először a *Halotti beszéd* szövegével, Balassi néhány versével, s a felvilágosodás egy-egy képviselőjének műveivel csakúgy, mint Garay János, Eötvös József, Jókai, Szigligeti, Arany János nevével [15]. Az aztán már törvényszerű volt, hogy az irodalmi ambíciókat is hordozó hadapród Krleža Petőfi fordításához kezd, az meg méginkább, hogy majd Pestre kerülén, a Ludovikán már felfigyel a század új magyar irodalmi törekvéseire is, mindenek előtt Ady Endre lírájára.

Azt már megírtuk más helyen, hogy a Ludovikán eltöltött két esztendő alatt a Galilei-kör és a polgári radikalizmus, elsősorban Jászi Oszkár vonzaskörében figyelhetett fel először Adyra [16], amelynek szükség-szerű következménye volt aztán a Nyugat-korszak irodalmának szélesebb körű megismerése. Naplójegyzeteiből tudjuk, hogy 1915-ben — hosszabb idő után — újra Pestre látogat, s felveszi a kapcsolatot Kosztolányi Dezsővel, akit a „Világ” szerkesztőségében keres fel, s akivel a kortárs magyar irodalom problémáiról vált szót: „Pesti kirándulásom benyomásait (1915) sohasem jegyeztem fel. A Világ szerkesztőségében zöldernyős lámpák. Kosztolányi rezignált, akárcsak Juš sok évvel később, Ljubljánában. Azon siránkozik, hogy a magyar civilizáció még mindig kompromittáló módon nyomorúságos helyzetben van.

»Senki sem olvas semmit, senkit semmi sem érdekel az operetten és a legvulgárisabb komédiákon kívül. Semmi! Ha pesti (főként izraelita vallású) széplelkek nincsenek, nem is volna senki. A magyar zsidóság az egyedüli garancia a magyar irodalom létezésére. Ki téremtette az Ady-kultuszt? Ki olvassa Babitsot? Két-három prostituált nő, ez a magyar líra egyetlen publikuma«. Így beszélt Kosztolányi 1915-ben...” [17].

Egy évvel később, már a harcteret megjárva, újra Pesten tölt néhány napot, s most már csak természetes, hogy ismét Kosztolányihoz látogat el, melyről szintén a fenti naplórészlet tanúskodik: „... Galiciából visszatérőben, budai lakásán beszéltem vele, amikor is elmondtam neki, mi történik a fronton, hogyan folyik a harc saját rutén polgára-

ink, mint hazaárulók ellen, s a társalgás ideges párbeszéddé változott” [18].

A naplójegyzetek szüksézsavúsága ellenére okkal feltételezhető, hogy ez a kapcsolat egyszerre volt ösztönző és segítő tényező a kortárs magyar irodalom megismerését illetően. Másként mivel magyarázhatnánk, hogy 1916-ban, egy (Bori Imre is idézte) [19] naplójegyzetben az Ady-líra lényegét ily találóan megközelíti: „... Ady Hunniája a mai magyar valóság képlete...” [20]; s hogy 1922-ben Babitsot a magyar nyelv virtuózának nevezi, s a „nagy tehetségű fiatal Móricz Zsigmondról” beszél?! [21].

A magyar irodalmi tájékozódás, illetve a magyar irodalom iránti érdeklődés ezt követően Krležánál 1922-ig csaknem töretlennek látszik. 1918-as publicisztikájának jelentős hányada magyar tárgyú, a magyar események figyelemmel kísérésének dokumentuma [22]. 1919-ben azonnal reagál Ady halálára, alighanem az első, s tán egyetlen külföldi nekrológot írja meg, amelyben megint csak az Ady-líra leglényegét képes látni-érezni [23]. Arról is tudunk, hogy 1918-ban ismét egy rövid pesti utazást tesz [24], s naplójegyzeteinek újabb részleteiből kiderül: Katona Bánk bánjának fordításával foglalatoskodik [25]. 1922-ben pedig megfogalmazza a már idézett *Petőfi i Ady dva barjaka madjarske knjige (Petőfi és Ady a magyar irodalom két lobogója)* című tanulmányt, amely egyfelől a magyar irodalmi progresszió Petőfitől Adyig ívelő szakaszának felvázolása, másfelől viszont egy igen figyelemre méltó áttekintés a magyar irodalom egészéről. A megírás közvetlen indítékairól, illetve alkalmáról már korábban szóltunk: a Nova Evropa Horthy-ellenes számának egyik fontos írása volt ez az összegezés [26]. De más ok is vezérelhetette az akkor már magát a szocializmus eszméivel elkötelező Krležát, nevezetesen az, hogy a korábbi, főleg a Khuen—Héderváry-korszak idején és azt követően Horvátországban kialakult egyoldalú magyarságképet módosítsa. [27]. Hogy egy ilyen indítékkal számolnunk kell, azt egy 1918-as napló-bejegyzéssel is bizonyíthatnánk: „A magyarokról — írja — egészen más szempontból kellene beszélni, mint ahogy azt nálunk szorgalmazzák. Nekünk fogalmunk sincs a magyarokról. Velük életünk végéig dolgunk lesz, a magyarokat meg kell ismerni” [28]. De idézhető a tanulmány ama néhány sora is, amelyekben az 1848-as magyar forradalom és szabadságharc objektív horvát méltatásának hiányáról beszél. „A magyar negyvennyolcra — írja — nálunk igen keveset írtak tárgyilagosan, s azok a művek, amelyek ezt a korszakot vizsgálják, szinte mindig az ún. nemzeti front szűkebb nézőpontjáról fakadtak” [29].

Az idézett tanulmányban irodalmunk történeti áttekintését a *Halotti beszéd* méltatásával kezdi. Szinte minden lényeges adatot közöl a szöveggel kapcsolatban, az 1200 körüli keletkezés tényét csakúgy, mint azt, hogy ez az első magyar nyelvű irodalmi emlék, amely egy latin nyelvű kódex lapjain maradt fenn. Egyetlen mondata is elárulja: mennyire tisztában van e szöveg irodalmi értékével; a magyar középkor hangulatának tükröződésére érez rá, amikor ezt írja: „Ez a régi latin kódexben fennmaradt nyelv keményen és csodálatosan hangzik, a sötét középkor szólal meg általa.” De folytatja is az elismerő interpretációt megjegyezvén,

hogy „Ez a jelentős, latin transzkripcióval lejegyzett »*Sermo super sepulchrum*« a magyar nyelv akkori fázisának érdekes dokumentuma...” [30].

A tanulmány megírásának információs szándékait ismerve egészen kézenfekvő, hogy a magyar szöveg szláv eredetű szavaira is felhívja a horvát olvasó figyelmét, melyek akkor még valóban őrizték az eredeti szláv nyelvi alakot (*milost, brat*).

Az első magyar nyelvi és irodalmi emlék utáni korszakok megítélésében már nem ilyen megértő. Zrínyi Miklósig nem talál olyan értéket, amelyet az irodalom fejlődésvonalába illeszteni érdemes lenne. A „katolikus legendákat” éppúgy nem tekinti számottevő irodalmi emlékeknek, mint a „bibliafordításokat”, s hasonlóan ítél a reformáció korának protestáns fordításirodalmáról is. Ilyen formán ami Zrínyi előtt jelentős, az mindössze két névhez, a Balassiéhoz és a Pázmányéhoz köthető Krlcža ekkori magyar irodalmi képében. Kivált Balassit méltató mondatára érdemes felfigyelni, akit líránk „első erotikusának” nevez, s akit alaposabban is ismerhetett, legalább is erre utal megvallottan Balassi emlékét idéző *Tužaljka nad crkvom* (Templomi gyászének) című verse, amely elé ezt a szöveget írta: „U slavu staromadžarskih infinitiva baruna Balinta Balaše.” (Bárá Balassa Bálint ómagyar infinitivusainak dicsőségére [31].

A magyar irodalom első igazán nagy teljesítményét Zrínyi eposzában, a *Szigeti veszedelemben* jelöli meg: „A tizenhetedik század közepe táján Bécsben adja ki Zrínyi Miklós horvát bán *Az Adriai tengernek Syrenáját*, amellyel a magyar eposz és a magyar irodalom alapját veti meg...” Minden későbbi eredmény-érték ennek függvénye a magyar irodalomban, elsősorban is a XVIII—XIX. század fordulójának törekvései, az az irodalom, amelynek olyan reprezentánsai voltak, mint Pálóczi Horváth Ádám, Dugonics András és Kazinczy. Legtöbbször Kazinczyval foglalkozik, akit mindjárt a bevezető mondatban „az új magyar nyelv megteremtőjének” nevez. Nyelvújító munkája, s a Martinovics-mozgalomban való részvétele okán az egész időszakaszt „Kazinczy korának” tekinti, amely a magyar költészet ama vonulatát készítette elő, amelynek kiemelkedő egyéniségei Katona József és Vörösmarty voltak.

Ha megállapításai között akad is vitatható, egészében mégis egy olyan Kazinczy-képet rajzolt a horvát olvasónak, amely e korszak lényegét segített megérteni. Néhány mondatát idézzük csupán jellemzőképpen: „Kazinczy korában — amely a francia forradalom és ellenforradalom időszakával esik egybe — a magyar nyelv szegény és nyomorúságos földművelők és marhapásztorok nyelve volt... Maga Kazinczy, a horvát Martinovics bizalmasa és mint a Martinovics-féle összeszküvés résztvevője, hét hosszú esztendőn át senyvedt a Habsburg börtönökben: Brünneben, Kufsteinben és Munkácson, ahol benne is megérlelődött az a gondolat, amely abban az időben minden szlavofil felvilágosítónál megfigyelhető a Bugtól Krapináig, hogy nyelv nélkül nincs nemzet. Ő kezdte fordítani Goethét, Schillert, Klopstockot, Lessinget, Moliere-t; régi középkori misz-szálékból ódon, már kihalt szavakat jegyzett ki; újjraélesztette az elnémult, ázsiai eredetű hangzókat és így teremtett meg egy nyelvet, amelyen ma milliók írnak és beszélnek” [32].

Csak sajnálni lehet, hogy Kazinczy ilyen — végsősoron tárgyilagos-ságra törő — jellemzését egy bekezdéssel odébb már furcsa felhang kíséri, amelyből olyasmi érződik, hogy szerinte Kazinczy a történelmi Magyarország lakta nemzetiségek rovására akarta nyelvújító törekvéseit megvalósítani. Ez a megállapítás persze nem kizárólag Kazinczyra vonatkozik nála, ugyanúgy nyilatkozik a Martinovics-mozgalomról, „Kossuth bölcs beszédeiről”, sőt még Petőfiről is, akit pedig a magyar progresszió első nagy lírikusaként méltat néhány sorral később. Szövegéből kiderül az is, hogy megítélése szerint ezek a végsősoron egységes nyelvet és egységes nemzetet létrehozni kívánó törekvések a kor haladó magyarságának tévedései, ami egészében egy „hamis és veszélyes fikció”, s ilyenformán nem is hozhatta meg a remélt eredményt, hogy ti „a magyar nyelv” „megújító tűz és lávaként” „elégeti” és „leperzseli... mindazt, ami beteges, rab, idegen, feudális és középkori” ebben a földrajzi tér-ségben.

Nem kétséges: a megjegyzés egészében aligha érvényesíthető a magyar felvilágosodás és reformkor törekvéseire, kivált nem Kazinczyra vagy éppen Petőfire. De valójában nem is az ilyen vagy ehhez hasonló passzusok a fontosak ebben a tanulmányban, hanem sokkal inkább azok, amelyek megmaradnak az objektivitás szintjén vagy legalább is megközelítik azt. Petőfit interpretáló fejtegetéseit pl. imponáló lendülettel fogalmazza meg, s a Petőfi-vers szépségei iránti különös érzékkel. Látszik: képes maradéktalanul azonosulni a Petőfi-líra eszközeivel felfedezett magyar táj sajátosan petőfis rajzával. Tájékozottsága, ítélő biztonsága is meglepő: Petőfi forradalmi törekvéseinek lényegét éppúgy érzi és érti, mint tájverseit, illetve azok magyar irodalomtörténeti jelentőségét, s jó érzékkel kísérli meg a Petőfi-líra párhuzamainak kitapintását is. A francia forradalomért, a jakobinus eszmékért lelkesedő költő-Petőfi arcát éppoly jól ismeri, mint a világszabadság ideájának elkötelezettjét, s a magyar népköltészetnek a Petőfi-lírárt meghatározó voltára is képes ráérezni. Szinte csak két verset méltat illusztráció képpen, de jól választva: egyik a világszabadság lírikusát (*Egy gondolat bánt engemet*), a másik (*Kutyakaparó*) a magyar táj, az alföld poétáját emeli az interpretálás síkján a horvát és a szerb olvasó számára is elérhető közelbe. Petőfi életművét egészében 1848 leghívebb kifejeződésének látja, s úgy tartja: a magyarságot 1849 után sújtó „özönvíz” idején, negyvennyolc egész forradalmi örökségét képletesen Petőfi mentette meg a „hajótöréstől”, „verseinek bárkájában”. Hogy miért, arra az önkényuralom éveinek ilyen jellemzésével ad választ: „Petőfi után az összeomlás és a fekete-sárga abszolutizmus következett, amely a magyar grófok és a dinasztia közötti kompromisszummal zárult le 1867-ben. Negyvennyolc után sötét üresség támadt, amelyben kifosztott és felperzselte házak álltak, a padlás meredező, törött bordái között a szél trombitált és minden útkereszteződésen hollók károgtak, melyek a felakasztott lázadók szemeit csipkedték csőrükkel. Azokban a kétségbeesett napokban írta meg a magyar klasszikus, az akadémikus Vörösmarty legjobb versét, *A vén cigányt*” [33].

Vörösmartyról úgy emlékezik meg ezt követően, mint a legjobb XIX. századi magyar lírikusok egyikéről, aki „könyvtárnyi eposzt és poémát írt”,

a magyar irodalom jeles műveit, s aki valójában egy „egész generáció” érzéseit fogalmazta meg nagy verse, *A vén cigány* strófaiban.

Van egy érdekes mondata is ennek a bekezdésnyi, Vörösmartyt méltató tanulmányrészletnek, amely arra utal, hogy a pécsi hadapród évek idején ismerte meg a romantika magyar mesterének műveit is. „A magyar középiskolákban még ma is visszhangoznak hexameterai — írja — amelyekben... Istenről, a Hadúrról, > párducus Árpádról» énekelt...” [34].

Aligha tévedtünk, ha feltételezzük, hogy az iskolai információk szűkössége lehetett az egyik oka irodalmunk Világos utáni szakaszával kapcsolatos félreértéseinek is. A Vörösmartyról szóló részlet után a század második felének magyar irodalmát méltatva szól általánosságban erről a korszakról, s megemlíti néhány nevet is. Nem válik el nála a Bach-korszak és a kiegyezés körüli évek irodalmi képe, ami az iskolás információra is visszavezethető, de bizonyára belejátszott a horvát szellemi élet ellenzéki képviselőinél lényegében a múlt század második felétől meglevő, a kiegyezés utáni magyar politikai és szellemi élet mozgásával kapcsolatos vélemény is, amelynek gyökerei az 1868-as, a horvát nemzeti érdekeket sértő horvát—magyar kiegyezésben keresendők. Vörösmarty „...*A vén cigány* című versét követően — írja — a politikában a hatvanhetes kiegyezés következett, az irodalomban pedig eluralkodott a képmutatás, hazugság és formalizmus.” A társadalmi élet keresztmetszetét adva ennél találób, a valóságot megközelítő gondolatot fogalmaz meg, amikor ezt írja: „az élet elbürokratizálódott, kapitalizálódott...”. Am itt is félreismerés fakasztja az alábbi folytatást: „... a vármegyei dzsentri ontotta az újságírók légiónját, tudósokat, regényírókat, akik valamennyien a fennálló rendszert dicsőítették...”, s akiknek „a magyar szupremácia érdekében kellett Európa előtt hangoskodni, komédiázni és reprezentálni. Könyvtárakat, akadémiát, tudományos egyesületeket alapítottak, kongresszusokat hívtak össze, jubileumokat ünnepeltek, pantheonokat építettek, dilettáns nevek egész légiónja bukkant fel és így fabrikálódott a modern magyar történelem és irodalom. Garay, Bajza, a három báró: Jósika, Kemény és Eötvös, a híres Jókai, Szigligeti, Arany, Tompa — ezek azok a fő pillérek, amelyekre a Deák-féle kiegyezési korszak utáni magyar irodalom épületét rakták” [35].

Ezt az általánosító negatív ítéletet kiterjeszti a századforduló irodalmára is, amelyről megint csak távlati és hézagos képe lehetett, mert más-ként, a korszak tüzetesebb ismeretében, aligha kerülnének egymás mellé az olyan nevek, mint a Pekár Gyuláé, Herczeg Ferencé, illetve a Bródy Sándoré és Ambrus Zoltáné.

Véleménye irodalmunkról valójában a *Nyugat* nemzedékének bemutatásával változik. Ebben a mozgalomban látja ui. a Petőfi halálával megszakadt irodalmi progresszió egyedüli folytatását. Okát adni igen könnyű, a tanulmány szövege kínálja a magyarázatot. A polgári radikalizmus olyan fórumai kerülnek ismertetésében a *Nyugattal* egysorba, mint a *Huszadik Század* és a *Világ*, tehát az a folyóirat és napilap, amelynek szellemi arculatát Jászi Oszkár neve, munkássága határozta meg, s akinek — épp a nemzetiségekkel szembeni álláspontja miatt — Krleža

ismerője s tisztelője volt. De idézzük is Krleža tanulmányának idevágó passzusát: „a szociológus Jászi (a *Világ* című napilap és a *Huszadik Század* című szemle) körül csoportosuló fiatal értelmiségiek és a *Nyugut* haladó szemléletű íróinak csoportja, néhány haladó... demokratikus párt liberális törekvései (Károlyi) és a Renner-féle szociáldemokrata filiále — mindez a grófi vármegyei, feudális dzsentri mentalitás erősítményének kapuját döngető megnyilatkozás volt, melynek hordozói az ország szuverenitását adták el a fekete-sárga dinasztiának...” [36].

Ennek a szellemi tábornak vitathatatlan vezéralakja Ady Endre — folytatja ezután fejtegetéseit —, aki Petőfihez hasonlóan „egy egész generáció szellemének pregnáns kifejezője és szintézisbe foglalója...” minden kétség és remény, véres kongesztió szintetizáló” volt a kor Magyarországon [37]. Ebből az alapállásból ítéli meg aztán Ady líráját a tanulmány további részében, de lényegében az 1930-as Ady-esszéiben is, amelyek méltatását korábbi dolgozatunkban elvégeztük [38].



A két világháború közötti időszakban relatíve ritkábban foglalkozik a magyar problémákkal, illetve a magyar irodalommal, ám az érdeklődés kontinuitása mégsem szakad meg. Az egykori élmények intenzitása példázza: nem is szakadhatott meg. 1942-es naplójegyzetében olvassuk a következőket: „Hányszor, de hányszor álmodtam már és szólaltam meg magyarul. Mennyi félelem és bizonytalanság, mennyi megaláztatás, mert mindaz, ami 1918-ig történt, a többé-kevésbé mégis gyarmati gyötrelmem és megalázás egész kálváriája volt. S mégis, lám, »soha egyetlen horvát sort sem írtál le olyan melegen, mint amikor a magyarokról szóltál«, vetette szememre Vladó Čerina, amikor a Nova Európában egyik magyar variációt megjelentettem (1922)” [39].

Ez a vallomás végsősoron azt a tényt is bizonyítja, hogy az 1920-tól a maig sokasodó Krleža-művek világába érzelmi síkon is bevonultak a magyar élmények, így az irodalmiak is. De magyarázzák a Krleža-naplókban újra és újra felbukkanó magyar motívumok jellegét is.

Fejtegetéseink végére érve úgy hisszük, Krleža magyar irodalomismeretének e rövid történeti vázlata is amellett szól, hogy fontos és eredményeket ígérő munka lesz a Krleža-életmű magyar irodalmi inspirációinak széles körű filológiai vizsgálata...

## J E G Y Z E T E K

[1] Miroslav Krleža: *Zászlók I—II.* Bp., 1965.

[2] Miroslav Krleža: *Zászlók I.* Bp., 1965 88—148.

[3] „Könyvek, igen sok könyv: Chateaubriand *Le dernier jour des Abencérages* című műve, Nikita montenegrói fejedelem fordításában, Karl Maria Weber: *A bűvös vadász* című operájának librettója, Zágráb város monográfiája, nemis Adolf Mošinski tollából, Jules Verne: *Húszezer mérföld a tenger alatt és Utazás a holdba* című regénye, Josip Eugen Tomić: *Melita*, Zagorka: *Vladimir*

úr, Ante Tresić-Pavičić: *Gondolatok és érzelmek hullámai*, Starčević *Magyarofil-ek levelei*, Kranjčević válogatott versei, aztán néhány magyar könyv: Mikszáth, Jókai, Petőfi, Vörösmarty, Molnár Ferenc..." Miroslav Krleža: Zászlók I. Bp., 1965. 107—108.

Eredeti szövege: „Knjige, mnogo knjiga: »Posljednji Abencerage« od Chateaubrianda, u prijevodu knjaza Nikole Crnogorskoga, libreto opere Karla Marie Webera »Strijelac vilenjak«, Monografija o Gradu Zagrebu, Adolfa plemeni-toga Mošinskoga, Jules Verne: »Dvadeset tisuća milja pod morem«, Jules Ver-ne: »Put na Mjesec«, Josip Eugen Tomić: »Melita«, Zagorka: »Gospodin Vla-dimir«, Ante Tresić—Pavičić: »Valovi misli i čuvstava«, Starčević: »Fisma madžarolacah«, Kranjčević: »Izabrane pjesme«, nekoliko madžarskih knjiga, Mikszáth, Jókai, Petőfi, Vörösmarty... Ferenc Molnár..." Miroslav Krleža: Zastave, Joja u Glinu a Kamilu u Hungrikum. Forum (Zagreb). 1962. Godina 1. br. 4. str. 452.

- [4] Miroslav Krleža: A Glembay-család. Bp., 1956. 176. Eredeti szövege: »S bedema vidjela se u daljini dravska linija, puna modrikaste vlačne pare, i zagledavši se tako s bedema u maglenu dravsku perspektivu, doktor Križovec razmišljao je o svojoj davnoj madžarskoj mladosti, kada je tamo prijeko na drugoj obali Drave učio napamet beskrajne heksametre o Mohaču, o sigetskome Leonidi Nikoli Šubiću Zrinskome, o Vörösmartyjevom Arpadu s leopardovim krznom..." Miroslav Krleža: Glembajevi. Beograd, 1965. str. 201. (cirill)
- [5] Miroslav Krleža: A Glembay-család. Id. kiad. 200. Eredeti szövege: „Reynoldsovi portreti, interpretacija Rahmanjinova po kakvoj holandeskoj sviračici klavira, prvi uspjesi lirike Endre Adyja, to bijaše ona... atmosfera, u kupoj je živio doktor Ivan de Keresteš u mističnoj rasvjeti jednog autentičnog potomka staroga ostrogonskoga biskupa..." Miroslav Krleža: Glembajevi. Id. kiad. 226—227.
- [6] Vujicsics D. Sztoján: Ady és a szerbhorvát írók. Világirodalmi Figyelő 1958. 128—137.; franciául is: Ady et les écrivains serbo-croates. Acta Litteraria (Budapest) 1959. 185—201.
- [7] Bori Imre: A magyar, a szerb és a horvát avantgard. Megj. Szomszéd-ság és közösség. Délszláv—magyar irodalmi kapcsolatok. Szerk. Vujicsics D. Sztoján. Bp., 1972. 437—438.
- [8] Krleža 1930-ban folyóiratban közölt, majd 1932-ben kötetben is megjelent Rilke-esszéjének egyik lábjegyzetében írja: „Egy kritikus, lírai költeményeimről szólva, Ady költészetéről írt ismertetőm nyomán megemlíttette, hogy meg kellene vizsgálni Ady esetleges befolyását az én költői fejlődésemmre. Ady énám soha és sehogyan sem hatott. Adyval voltaképpen igen későn ismerkedtem meg: Kilencszázhuszonkettő körül." Miroslav Krleža: Kirándulás Oroszországban. — Esszék. Bp., 1965. 392.
- [9] Vö.: Lőkös István: Tanulmányvázlat a Kerempuh-balladákról. Hevesi Szemle. 1974. 4. sz. 44—46.
- [10] L.: 3. sz. jegyzet
- [11] Miroslav Krleža: Moj obračun s njima. Zagreb, 1932.
- [12] Uo.: 148—149.; magyarul a szövegrészt 1.: A szomszéd népekkel való kapcsolataink történetéből. Válogatás hét évszázad írásaiból. Összeállította és jegyzetekkel ellátta Kemény G. Gábor. Bp., 1962. 798.
- [13] Miroslav Krleža: Moj obračun s njima. Id. kiad. 12.; magyarul: A szomszéd népekkel való kapcsolataink történetéből. Id. kiad. 797.
- [14] A pécsi hadapróiskola történetéből tudjuk, hogy az elméleti tárgyak között szerepelt a magyar nyelv és irodalom is. A követelményrendszerrel kapcsolatosan érdemes idézni az alapelvet is: „A tananyagra nézve az elv az volt: keveset, de ezt alaposan." Garay Lajos: A pécsi magyar királyi honvéd hadapróiskola története. Pécs, 1939. 44—46.
- [15] Az említettekről adatszerűen vagy épp részletesebben szól 1922-ből való jeles tanulmányában: Petőfi i Ady dva barjaka madjarske knjige. Nova Evropa 1922. Knj. IV. Broj 11. str. 341—354.
- [16] Lőkös István: Miroslav Krleža és a magyar forradalmi törekvések. Meghallói a törvényeknek. Tanulmányok a szocialista irodalom történetéből III. Szerk.: Szabolcsi Miklós és Illés László. Bp., 1973. 77—82.



- [17] Miroslav Krleža: Fragmenti dnevnika iz godine 1942. Forum (Zagreb) Knj. XXIII. br. 4—5. 1972. str. 526—527.; magyarul: M. K.: Naplótöredékek 1942-ből. Kortárs, 1973. 6. sz. 993.
- [18] Uo. 527.; magyarul: I. h. 993.
- [19] L. 7. sz. jegyzet
- [20] Miroslav Krleža: Davni dani. Zapisi 1914—1921. Zagreb, 1956. str. 221.: magyarul: MK.: Versek. Emlékiratok. Bp., 1965. 398.
- [21] Miroslav Krleža: Petőfi i Ady dva barjaka madarske knjige. I. h. 351.
- [22] Lőkös István: Miroslav Krleža és a magyar forradalmi törekvések. I. h. 75.
- [23] Uo. 91.
- [24] Miroslav Krleža: Iz davnih dana. Fragmenti dnevnika iz 1916—1917—1918—1919. Forum (Zagreb), 1972. Knj. XXIII. Broj. 3. str. 326—328.
- [25] Uo. 330.
- [26] Lőkös István: Hidak jegyében. Bp., 1974. 123—124.
- [27] Elég például a kor legjelentősebb, európai távlatokban gondolkodó horvát költőjének, Antun Gustav Matošnak magyarsággal kapcsolatos nézeteit megemlíteni ennek kapcsán: „Pešta je karikatura velegrada. U toj zemlji nema ništa, što me ne vrijeta. Podvala, »švindl« je tu državni sistem. Srbija izvozi svinje, Ugarska, izvozi Madžarice... I taj... narod... demoralise i do krvi isisava moju otadžbinu!” (Pest a világváros karikatúrája. Ebben az országban semmi sincs, ami ne sértene engem. A család, a »svindli« itt az államrend jellemző szisztémája. Szerbia disznókat exportál, Magyarország magyar nőket ... És ez a nép demoralizálja és szívja az én hazám vérért.”) Misli i pogledi A. G. Matoša. Izbor tekstova, Indeks i objašnjenja M. Ujević, Zagreb, 1955. 322.
- [28] „O Madžarima trebalo bi govoriti sa posve drugog gledišta, nego što se to kod nas tjera. Mi o Madžarima nemamo pojma. S njima čemo imati posla dok smo živi, Madžare treba poznavati.” Miroslav Krleža: Davni dani. Zapisi 1914—1921. Zagreb, 1956. str. 471—472.
- [29] Miroslav Krleža: Petőfi i Ady dva barjaka madjarske knjige. I. h. 346.; magyarul: M. K.: Petőfi és Ady a magyar irodalom két lobogója. (Részlet) Kortárs, 1973. 1. sz. 181.
- [30] A tanulmány ismertetésekor nem hivatkozunk külön a lapszámokra, illetve a megjelenés helyére és idejére.
- [31] Miroslav Krleža: Tužaljka nad crkvom:

Pred crkvama klečati, prositi, moliti,  
i bližnjeg kô sama sebe voliti.

Graditi baršun i skerletne cvijetove,  
osvajati gradove, podjarmiti svijetove.

Gubavce dvoriti, s ludama vikati,  
čupati kose, od očaja rikati.

Graditi palače, iskapati kipove,  
vječnost ispijati na plamene kipove.

U čohi, bosonog, gladan, se skitati,  
slijepca na mostu za blagoslov pitati.

Klati se, gostiti, smijati, trovati,  
u poroku sagnjiti, umorstva snovati.

Gđe viteška je luda koja tako može  
da pronosi ti slavu, nerazgovjetni Bože?

L.: Miroslav Krleža: Pet pjesama. Srpski književni glasnik NS, knj. XXXIV., br. 3., str. 174—175. Beograd, 1. 10. 1931.

- [32] „U Kazinczyjevo vreme, koje pada uglavnom za Francuske Revolucije i proturevolucije, bio je madjarski jezik organ, ubogih i bednih težaka i marvogojaca ... Sam Kezinczy bio je intimus Hrvata Martinovića, i kao sukrivac Martinovićeve zavere čamio je sedam dugih godina po habsburškim tamnicama u Brnu, Kufsteinu i Munkaču, gde je u reštu u njemu sazrevala ista ideja koja se u ono doba javlja u svih slavjanofilskih preporoditelja od Buga do Krapine — da nema naroda bez jezika. On je počeo prevoditi Goethea, Schillera, Klopstocka, Lessinga, Molière-a; iz nekih sredovečnih misala ispisivati stare i već nepoznate reči; oživljavati zenemele azijske glasove, i tako ... stvarati jedan jezik, kojim danas govore i pišu milijoni.” L.: MK.: Petőfi i Ady dva barjaka madžarske knjige. I. h. 345.
- [33] Uo. 348—349.; magyarul: Kortárs 1973. 1. sz. 183. Az idézett szöveg eredetije: „Posle Petőfija došao je slom, i crnožuti apsolutizam, koji svršava sa kompromisom između madjarskih grofova i dinastije, godine 1867. Posle četrdesetosme, nastala je crna praznina, u kojoj su stajale demolirane i popaljene kuće, i vetar svirao po stršećim rogovima tavana kao na polomljenim rebrima, a na svakom raskršću graktale vrane što kljuvale oči obešenim buntovnicima. U očaju onih dana, madjarski klasik i akademik Vörösmarty ispevao je svoju najbolju pesmu: „Staroga Ciganina.”
- [34] „Mađarske srednje škole još i danas zvone od njegovih heksametara, kojima .... pevao o Ištenu, hadurima, Arpadu u leopardskom krznu...” M. K.: Petőfi i Ady dva barjaka mađarske knjige. I. h. 349.
- [35] A fenti idézetek eredeti szövege: „... posle.... *Starog Ciganina* došla je nagodba od šezdesetisedme, u politici; a u knjizi vlada hipokrizije, laži i virtuozičeta, i prazne forme. Život se je birokratizirao, kapitalizirao, varmedijski džentri najimao je legije novinara, naučenjaka, romansjera, i sve su stali da trube panegirike postojećem režimu... U interesu mađarske supremacije trebalo je pred Evropom vikati, komedijati, reprezentirati. Osnivale su se biblioteke, akademije, naučne sekcije, sazivali kongresi, slavili jubileji, zidali panteoni; nastupila je čitava legija diletantskih imena, i tako se fabricirala moderna mađarska istorija i literatura. Garay, Bajza, tri barona: Jósika, Kemény, i Eötvös, famozni Jókai, Szigligeti, Arany, Tompa — to su ti glavni stupovi na kojima je sagrađena zgrada mađarske knjige posle nagodbenjačkog Deakova doba.” MK.: Petőfi i Ady dva barjaka mađarske knjige. I. h. 349.
- [36] „.... oko socijologa Jászija (dnevnik *Világ* i revija *Huszadik Század*), grupe naprednih književnika oko revije *Nyugat*, liberalne težnje nekih... progresivnih demokratskih partija (Károlyi), pa Rennerovska socijaldemokratska filijala, sve je to značilo kucanje na vrata tvrdave burgo-feudalnog, varmedijskog grofovskog džentrimentaliteta, koji je suverenitet države prodao crnožutoj dinastiji...” Uo. 350.
- [37] „... kao što je Petőfi nosio u četrdesetosmaškoj atmosferi zastavu, i značio sintezu i pregnantni izraz jedne cele generacije i celog vremena, tako sada Ady znači sintezu svijui sumnja i nada i krvavih kongestija, među savremenim Mađarima.” Uo. 351.
- [38] Vö. Lőkös István: *Hidak jegyében*. Id. kiad. 125—132.
- [39] „Koliko li sam toga već izgovorio i prosanjao madžarski. Koliko straha i nezivjesnosti, koliko poniženja, jer sve ono do 1918 bilo je čitava kalvarija muka i poniženja, više-manje ipak kolonijalnih. Pa ipak, eto, »nikad nisi napisao ni jednog hrvatskog retka tako toplo kao ono a Mađarima« prigovorio mi je Vlado Čerina kad sam u *Novoj Evropi* štampao jednu od svojih madžarskih varijacija (1922).” MK.: Fragmenti iz godine 1942. Forum (Zagreb) Godište XI. Knj. XXIII., Br. 4—5. 1972. str. 530.; magyarul: MK.: *Naplótörédékek 1942-ből*. Kortárs 1973. 6. sz. 996.

## SZÜLŐFÖLD ÉS ELKÖTELEZETTSÉG A SZÁZADELŐ IRODALMÁBAN SZERGEJ JESZENYIN

DR. CS. VARGA ISTVÁN

(Közlésre érkezett: 1974. december 15.)

*„Mindennél nagyobb volt bennem a szülőföld iránti szeretet, amely elemi erővel vonzott, gyötört és égetett.”*

Jeszenyin

### *Hagyomány és korszerűség*

A századforduló szellemi-politikai-társadalmi forrongások, robbanás-szerű természettudományos, ipari-technikai fejlődés kíséretében temette a múltat: a 19. századot. A születő új és az uralmát dühödten védelmező régi ádáz harcot vívott. A burzsoá rend ellen, az imperializmusba átnövő kapitalizmus ellen a történelmi küzdőterre lépett proletariátus vette fel a küzdelmet. A proletariátus lett a társadalmi-politikai harc vezető ereje. A város, az utca népe váltotta fel a sokszázados történelmi küldetést betöltött, egykor alapvető jelentőségű nagy osztályt, a „föld népet”: a parasztságot.

A változást a fejlődés hozta magával. Nyugaton előbb kezdődött el a folyamat. Így történt, hogy a nyugati országokban már a 19. század második felében perifériára szorult a paraszti téma. [1] A paraszti életforma — a parasztság számának, társadalmi súlyának megfelelően — leginkább Közép-Kelet-Európában és a fejlődésben elmaradott Spanyolországban volt jellegadóan meghatározó. Éppen itt voltak a legnagyobbak a vajúdas gyötrelmei, a parasztságra — és a belőle növekvő, erősödő proletariátusra is — itt nehezedett a legnagyobb nyomás. A világméretű társadalmi változások sokasodó jelei közepette, „a végleges kapucsukás előtt még egyszer megszólal Európa-szerte a parasztság, legalábbis dalban, hatyúdalan”. [2] Nem együttesen, nem is egymással összhangban szóló kórust alkotva, csupán egy nagy történelmi osztály utolsó dalosaiként. Kezdetben egymásról mit sem tudnak, de még magányosan is, egymástól térben távol, de jórészt egyidőben jutnak el lélekben elkötelezetten az emberi teremtmény századokba nyúló forrásvidékére. Művészetükben hagyomány és hűség korszerűséggel párosulva vált értékalkotó tényezővé.

Spanyolhonban megszólal Lorca költészete. Csodálatos érzelmi izzásról, új költői látásról hoz hírt, amely egyetemes s kitartó önműveléssel szerzett tudásnak, és született tehetségnek az együtteséből származik. Az őt érzékszerv költőmestere volt, különösen a láttatásnak utolérhetetlen művésze. Nemcsak tudatosan, de tervszerűen is dolgozott: az andalúz gitánadalokat kutatva kultúrkörök találkozási pontjain, egymásra rétegződéseiben bukkant vitális, mélyrétegekre. Ebből, a Németh László által „Európa alatti” kultúrának [3] nevezett mélyrétegből fakadó forrás beleáramlott Lorca művészetébe, s találkozott a legmodernebb újító törekvésekkel. Gondoljunk csak Lorca rendkívüli tudatosságát bizonyító elméleti írásaira, egyénien metaforagazdag, tájnyelvi színeket is felcsillantó költészetére, sajátosan szürrealista látásmódjára, vagy éppen a színpadi valóságbontás bizarrságig menő játékoságára, avagy motívumköreire: a granadai táj-élményben is megjelenő minaretre, az égi és földi szerelem spanyol változataira, a gazdag folklórra, bikaviadalokra...

Lorca költői, drámaírói elveit gondos, világos tanulmányok őrzik, de ha írásaiból, műveiből kigyűjtenénk művészi elveit, akkor irodalmunk egész bartóki vonala Adytól Nagy Lászlóig ráismerne a maga törekvéseire. [4] (Alkat, tehetség, látásmód mély rokonsága hozta létre Nagy László fordításremekeit, amelyeket joggal tartunk az eredeti Lorca-versekkel egyenrangúaknak.) A *Cante Jondó*ban tárult Lorca elé az a csodálatos mélykút, amelyen át belátott ebbe az „Európa alatti”, nagy érzékenységű népi világba, amelynek remekeiben az érzés mélysége, igazsága, a megformálás tökéletes stilizáltsága ragadta meg. Ez a forrás vált művészetében tengerszemmélységüvé, ragyogó tisztasággal áradóvá.

A spanyol nép legjobb törekvéseit megszólaltató Lorca benne élt az eleven fejlődés áramában. Érzékelte, szüntelenül kutatta a népdal „Európa alatti” mélyrétegeit, melyet az európai művészet legmerészebb formabontó törekvéseivel hozott szintézisbe, amelyre nálunk főként a zenében van példa: Bartók és Kodály művészetében.

Ósrégi összefüggéseket, emlékeket idéznek örökké modern szépségű versei. Drámái is emberi-költői értékrendjéről vallanak, amelyben az élet, az új élet születése a legfőbb érték, és a szabadságban kiteljesedő létfontosság. Ettől fosztották meg Lorcát Franco csendőrei alkotóerejének teljében, 1936 augusztusában. *Antonio Machado* verse szerint „Látták kettesben sétálni a halállal, de nem félt kaszájától” A szemtanúk azt állítják, hogy sírva ment Franco csendőrei között a kivégzőhelyre. Németh László szavait idézzük: nem magát siratta meg, hanem a spanyol világ negy lehetőségeit, amelyek benne adtak találkozót, s az emberi nemet, amely annyiszor lel örült ürügyet, hogy önmaga legszebb reményeit elpusztítsa. [5] A szülőföld, a szabadság elkötelezettje volt Lorca, a felajánlott szökési lehetőséggel nem kívánt élni, a halált választotta, hogy szülőföldjén meghalva, példaként éljen tovább népe szívében.

A magyar parasztság képviselői nagy csapatban, két hullámban érkeztek az irodalomba. Többségükben származásra is népiek, a parasztság küldöttei, de máshonnet is vezettek ide utak. Illyés Gyula, a 19-es vöröskatonára Párizsból tér vissza, megjárva a forradalmi hullámon felemelkedett szürrealizmus iskoláját, hogy itthon a „Nehéz föld” énekeit, Dózsa népét riadóztató verseit mondja. Mellette sorakoznak a többiek: Németh László, akit az esztétikából szólítanak vissza a hazai gondok, hogy nemzedékszervező erőfeszítései közepette európai igénnyel, népi-nemzeti elkötelezettséggel remekművet hozzon létre esszéiben, drámában, regényben és műfordításban.

Tamási Áront Amerikából hívták vissza a szülőföldre, Erdély csillagait, hogy őseinek két erős szellemi fegyverét [6], két ősi műfaji kifejezőmódját a *balladát és mesét* tüneményes poetikai színeképbontással megújítsa, hogy műveiben megírja az időtlen idők óta összetartozó föld és nép sorsát, [7] hogy Ábellel magasra emeltesse a szegények zászlaját. Veres Péter, az alföldi parasztság küldötte, a „Hortobágy mellyékéről” érkezett. Megírja a fizikai munka poézisét, a zsellérsorsot, a nép vágyait, elvégzi műveiben a folklór, a népelet leltárszerű megörökítését. Szabó Pál meglelt emberként adta fejét írásra, folyóirat-szerkesztésre. Népe boldogságvágyát, az életöröm színeit epikus formákban ábrázolja. A szegényparasztság mondhatatlan mélységű rétegéből érkezett Sinka István, a „fekete bojtár”, aki első versét — papír hiányában — csizmaszárra írta. De jöttek a többiek is: Darvas József, Erdei Ferenc, Kodolányi János, Féja Géza. Összefoglalóan a „népi” [8] irodalom képviselőinek nevezzük őket. Többüket már most is, életművük legnagyobb része alapján a magyar szocialista irodalom részeinek tudhatjuk. A „népi” írói mozgalom 1937-ben, a Márciusi Frontban jutott el csúcspontjára. Megkülönböztető jegye a „népi” irodalomnak, hogy a fennálló társadalmi renddel szemben jött létre, sokat merítve a szocialista, marxista eszmékből, így a többi haladó irányzattal együtt fő részese volt a magyar progressziónak.

A szülőföld, a hazai gondok elkötelezettjei voltak, az emberhez méltó társadalmi rendért küzdöttek, a humánusmot védték — a fasizálódás és a háború éveiben is —, a demokratikus átalakulás volt legfőbb politikai céljuk a nemzeti függetlenséggel együtt. Legjobb törekvéseiket a szocialista irodalom legnagyobbja, József Attila fogalmazta versbe örökérvényűen, páratlan művészi hitellel.

Az átváltásélmény náluk sajátosan jelentkezett, hiszen ők a változást sürgették, tehát múlthoz kötődésük értékörzően haladó volt. Más volt, bonyolultabb volt az orosz Jeszenyin viszonyulása a múlthoz és az Október hatására megváltozott jelenhez. Nálunk a felszabadulás utáni fejlődés rohamos átalakulást hozott, sok vonatkozásban hasonlót a társadalmi, politikai életben, valamint a paraszti életformában. Talán az indítóélmény, a költődések, az élményvilág hasonlósága, a lírát gazdagító élménykörök sok-sok azonossága és a metaforagazdag költői nyelv, friss szemlélet, a festői képi látásmód, ritmus rokonítja annyira Lorca, Jeszenyin költészetét. Magyar

társaikkal legmélyebben a szülőföldhöz és néphez fűződő hűség és elkötelezettség rokonítja a világirodalom két egyszeri tüneményét: Jeszenyint és Lorcát.

*Az átváltásélmény legnagyobb költője: Szergej Jeszenyin*

I.

Oroszország hatalmas térképén, valahol az ősrégi Rjazany alatt egy alig észrevehető pontocska jelöli Kosztantyinovót, azt az Oka-parti falucskát, amelyben 1895. szeptember 21-én Szergej Jeszenyin született. A régi falu az Oka meredek jobb partján néhány kilométer hosszúságban húzódott, követve a szelíd dombok hajlatait. Mintegy 600 udvar és ház jelentette a falut, amely elnyúlt a szomszédos *Volhona* felé, az meg *Kuzminszoje* nevű nagyobb falu irányába. [9] Az ismeretlen vándor észre sem vette, hol ér véget az egyik falu, hol kezdődik a másik. Fél százada már, hogy a világ minden részéről emberek ezrei érkeznek ide, hogy tiszteletüket tegyék Jeszenyin szülőföldjén, hogy meglátogassák az egykori szülőház helyén emelkedő Jeszenyin-múzeumot, és gyönyörködjenek a költő legáradóbb ihletforrását adó táj szépségeiben. Titkokat is kutatnak, bejárják az emlékhelyeket, hogy a múzeum dolgozóinak szíves segítségével még közelebb jussanak egy nagy költő lelkét felnevelő tájhoz és legnagyobb fiának költészetéhez.

Jeszenyin lelki-szellemi önéletrajzát versei őrzik, életének legfőbb eseményeit egy szűkszavú biográfiában örökítette meg. A kétéves kisfiút szülei tehetős nagyapjának a gondjaira bízta, akinek 3 szilaj természetű fia volt. Velük töltötte gyermekkorát, sok felejthetetlen emlék, közös élmény köti nagybátyjaihoz. Még kisgyerek, amikor lóra ültetik és rögtön galoppba ugratják a tüzesvérű paripát, amelynek kantárszárát lélekszakadva szorítja a kisfiú. Úszni is úgy tanították, hogy csónakon bevitték az Oka közepébe és bedobták a vízbe, mint egy kiskutyát. Meg is tanult úszni, 8 éves korában ő helyettesítette nagybátyjainak a vadászatain a kutyát, a folyóba és a tavakba zuhanó vadkacsákért neki kellett úsznia. [10] A falusi gyerekek szabad életét élte. Sűrű erdő, lápos rét, nyírfás ciheres világa rejtette titkait. A táj és természet lenyűgözte szépségével az eszmélkedő fiút, akinek fizikai erejét is próbára tette a kemény paraszti munka. Kaszálni szeretett, különösen kora hajnalban harmatos fűvet a felkelő nap fényében fürödve. Innét valók Jeszenyin költészetének alapvető motívumai: erdők, mezők, kedves nyírfák, a búcsúzó nap fényében megcsillanó ciherek. Verseiben lelket ölt a táj, átlényegül, érző emberi lényként jelenik meg a növény- és állatvilág: ló, kutya, fű- és juharfa, mindaz, ami kedves a költőnek. Így vall erről a korán nyíló, de élete végéig megőrzött tájszerелеmről: „Тот, кто видел хоть однажды / Этот край и эту гладь, / Тот почти берёзке каждой / Ножку рад поцеловать.”

Szülei tanítót akartak belőle nevelni, beírtatták a *Spasz-Klepik*ben levő alapfokú egyházi tanítóképzőbe. Itt ismerkedett meg Puskin, Lermontov költészetével. Itt vált számára ellenszenvessé a múlt, ekkor fogalmazta meg vágyát a jobb, tisztább élet után felejthetetlen barátjának, Grisa



Panfilovnak írt levelében. [11] 1913-ban a moszkvai, *Sanyavszkij*-ről elnevezett moszkvai *Népegyetemre* iratkozott be. Befejezni nem tudta, ehhez nem volt pénze, szülei pedig nem tudták segíteni. Ekkor már gyakorlott versíró, megjárta a mozgalom nevelő iskoláját is. Verse jelent meg a bolsevikok lapjában, agitációs irodalmat terjesztett, szolidaritási akciókon vett részt. Nyugtalan lelke tovább űzte, nekivágott a nagyvilágnak, az akkori fővárosba, Pétervárra ment. A messze tájakra évszakokra elszegődő, munkát vállaló ősei nyomán haladt, hogy meghódítsa a várost, a lehetőségek világát. A pétervári lapokhoz küldött versei iránt érdeklődő fiatalember utazása életének nagy sorsfordulója lett.

Először Blokot kereste fel, aki szívélyesen fogadta, elismerte tehetségét, de a veszélyekre is figyelmeztette. Gorkij is közölte néhány versét. Sikere példátlan, csak Puskinéhoz hasonlítható. Belekerült az irodalmi élet áradatába. A dekadensek az „érintetlen”, a faluról városba szakadt „ős-tehetséget” a maguk körébe igyekeztek vonni. A Gippiusz—Merezskovszkij házaspár szimbolista-dekadens szalonjának lett gyakori vendége a „szőke Lohengrin”. Gorkij Romain Rollandnak írt levelében írta: „A város olyan elragadtatással fogadta, amilyennel az ingyencek fogadják az epret januárban”. [12] Mindössze 18 éves volt, amikor megjelent a fővárosban, hogy az egyszerű élet iránti szeretetéről, szépségének egyszerűségéről daloljon, de húszéves korában már külsejében megváltozott, divatba jött ő maga is, költészete is. „Barátai borral itatták, a nők meg vérét itták”. [13]

1916-ban jelent meg első verskötete, *Virrasztás* címen. Életútja ettől kezdve a szalonok világában folytatódik, de életerőt gyűjteni gyakran tér haza szülőfalujába. Életrajzának jelentős mozzanatait verseiben követhetjük nyomon, erre utal 1925-ben, halálának évében írt *Utam* című verse:

„...СТИХИ МОИ,  
СПОКОЙНО РАССКАЖИТЕ  
ПРО ЖИЗНЬ МОЮ.”

## II.

Jeszenyin költészetéről sokan és sokfélet írtak és írnak ma is szerte a világon. A burzsoá kritikusok egy része a modern dekadencia egyik vezérének igyekszik kikiáltani, az orosz emigránsok a szovjethatalom áldozatának. [14] Gyakori a tévedés, a kitalálás, de még a rágalom is Jeszenyin életútjának, vívódásainak elemzéseiben, a róla szóló visszaemlékezésekben. Az tény, hogy külön hely illeti őt a szovjet-orosz irodalomban és a világirodalomban egyaránt. Az orosz népelet kitűnő ismerője, sorsának, örömeinek, fájdalmainak átélője, a falu, az évszázadokon át is — a termelésben is — legalapvetőbb osztály, a parasztság küldötte. Magába szívta az orosz táj és természet szerelmeseként a nyiresek sóhaját, a mezők „kimeríthetetlen bánatát”, az ünnepnapokon megcsillanó derűt. Ősi üzenetet közvetített, ember és föld ősrégi eggyé forrottságát, bensőséges, meghitt viszonyát fejezte ki, örökítette meg verseiben.

Gorkij szavait az idő igazolta: „Jeszenyint nem lehet elrejteni, nem lehet valóságunkból kivonni.” [15] A szovjet irodalomtörténészek gyors ütemben tárják fel Jeszenyin és a kor viszonyát, művészetének értékeit, szépségeit. P. F. Jusin [16] egyéni kutatásaiból, illetve E. Naumov [17] egy, az ő vezetésével működő kutatócsoport eredményeire támaszkodva írt könyvet Jeszenyinről. Az összegző érvényű monográfia, amely az eddigi eredményeket hasznosítva szintézist teremt, még várat magára.

Költészetének korszakolása nem hozott még megnyugtató eredményt. Leginkább az alábbi periodizációval találkozunk, amelyet több szakaszra bontanak a kutatók, többek közt P. F. Jusin is: I. 1910—16; II. 1917—1923; III. 1924—1925. Egyértelmű szakaszhatárok ezek. Az első az indulás és az első verskötet megjelenésével, a Virasztással zárul. A második a proletárforradalom évével indul, a társadalmi átalakuláshoz való viszonyulás pozitív változása jellemzi Jeszenyin líráját: eljut a forradalom igenléséig, a változás szükségszerűségének felismeréséig. Az érzelmi hazafiság azonban mindvégig meghatározója — és az eszmei fejlődés bizonyos fokán gátja — lesz világnézetének. A korszakolás is az eszmei, esztétikai és szociális fejlődés szempontjaihoz igazodik. [18] A harmadik időszak a legtermékenyebb, ekkor talál rá a puskinsi líra örökségére, folyton törekedve a költői eszközök gazdagítására, tökéletesítésére. Ekkor szaporodnak meg a történelmi-forradalmi témájú alkotások.

Az indulás éveinek lírája a meghitt szépség lelkes dalosát mutatják, aki formai tökélyre tett szert, a nép érzésvilágát művészi erővel tudja visszaadni. Korai verseiben az idill mellett a fájó realitások is megjelennek. Költői hangja ekkor még inkább üdeségével mint gazdagságával, változatosságával hat. Tapasztalata is eléggé ösztövé, szűk élménykörre korlátozódik. Élményforrásai elementáris erejűek. Gyakran életképet, zsánerképet rajzol az esti faluról, tájról. A megelevenedő állóképben felvillanó jókedv azonban sokszor megfoghatatlan szomorúságra vált át a zárósorokban: *Este, este; Mocsár sóhaj; Erdőn áltál ment anyám.*

Nagy és szinte egyetlen témája a hazává szélesedő szülőföld, amelyet a képzelet is nehezen tud befogni, de amelyben hinni kell:

Ésszel Oroszhont fel nem éred,  
mérővesszővel fel nem méred.  
Különös táj, párját nem leled,  
Oroszthonban csak hinni lehet.

Ez a nagy hazaélmény sugárzik festői, képekben gazdag korai költészetéből. A „napfény-boglya völgy vizében” elterülő szülőföldről álmodik, gyakran az elszakadás érzése szüremkedik boldogságérzésébe. (Rólad álmodom, Szülőföld).

Gogol a *Holt lelkek*ben írja, hogy a végtelen Oroszthon találhatta csak ki a „madárröptű trojkát”, hiszen itt akkorák a rónák, hogy „belevakul az, aki meg akarja számlálni a versztákat”. [19] Jeszenyin hasonló önfeledtséggel, csodálattal beszél a végtelen rónáról, hullámozó búza- és rozsmezőkről, az idővel, a széllal versenyző, száguldó trojkáról. Látásmódjának modernsége megkapó, utánozhatatlan festőiséggel elevenedik meg a ter-

mészet minden évszakot megidéző verseiben. A téli havas tájat nem hó borítja, hanem „hattyúserég ül rajta”; nyáron „alma és méz szaga leng át” a tájon, a nyári estén „pipacsvörös alkonylángot csobogtat tükrén a tó”. A nyírfa és a fűz kedvelt motívum, jelképes értelmet nyer mindkettő: a nyírfák fehér gyertyaszálak, fönna a dombon „nyírfagyertya hold ezüstben áll, mereng”, a barázdából illat csordul, szélét arany rezedák szegélyezik, rájuk hajolva „Imát morzsol fűzapáca olvasóján, zöld fűzérén”.

Mozgalmasság, frissesség, panteisztikus meghittség van jelen verseiben.

„Szikkadoz a mélyút árka,  
domb tövén galóca korhad;  
szellő fut, veres számárka  
kövér réten csatangolhat.

Csordul édes gyantaillat,  
párát sóhajt kék-arany tó;  
egy veréb zsoldárt tanulgat,  
fűzfaág a gyertyatartó.

(Szikkadoz a mélyút árka)

„Tűnt tavasz meséjének áldoz”, „Lombok zöld templomában”, amelyben „füzek olvasót tartó sora térdel”. (Lombok zöld temploma). A napfelkelte Jeszenyinnél így jelenik meg: „Piros almát emel az égre / a hajnal hűvös tenyerén”. (Elindulok). Az alkony a fény aranyával vív naplementekor. A kölykeitől megfosztott kutya fájdalmában a szikrázó ürbe mered, s felvonít a holdra:

S mint akinek kenyér helyett  
kötődő kéz követ hajít:  
hullatni kezdte lassan a hóba  
szeme aranycsillagait...

(A kutya)

Mindent a szülőföldhöz viszonyít, ez az egyetlen anteuszi talaj, a bizonyosság pontja, ahonnet sorsot, világot nézni és mérni lehet. A tőle való elszakadás a pusztulást vonná maga után, a kutyák vonítanak a siratót, de a természet is kifejezné megdöbbenését:

„megáll a hold a tó felett  
evezőjét a vízbe ejti...  
Oroszország tovább sír, nevet,  
s hogy voltam egyszer, elfelejti.”

Nemcsak a tájban gyűlik a szik az évek során, a költőben is felhalmozódott „a keserű szikes bánat”. A virradatot: „Amikor a háztetőn a hajnal / macskamódra, lustán lépeget”, az eredetiben „Amikor a hajnal a tetőn, mint a macska mossza mancsával száját”, önmagát kimondó kép érzékelteti *Bokraink* közt c. versében. Gyakori az éjszaka képei közt felbukkanó holdmotívum, nem romantikus kellék, jelképes értelme van: „fáradt lovas a vén hold / csöndesen baktató”; „Mint dagadó cipő, a tájra / úgy domborul a sárga hold” (Esz és fürgeteg hazája). Megjelenik a csillag,

amely nem sorsanalógiát juttat a költő eszébe, hanem a termő szilvafát: „Lassudan ringó felleg-ágon / a csillag: érett szilvaszem”. A keleti építé-  
szet jellemző, aranykupolás templomai sajátosan kapcsolódnak a fogyó  
jelenhez és növekvő múlthoz: „Napok, aranykupolák felettem, / álmaim  
iszákját hordozom”. (Énekelj!)

Az orosz líra legszebb szerelmi-ciklusában, a *Perzsa motívumokban*  
Shaganéhez intézi szavait, kimondva, hogy a ciklust nem személyes per-  
zsa élmények, hanem orosz szerelmi élmények ihlették:

Nem jártam az Aranyszarv-öbölben,  
róla hát beszélni nem tudok.  
Szemed nyílt ki tengerként előttem:  
kéksugarú, tündöklő titok.

A ciklus darabjainak, mint oly sok Jeszenyin-versnek, a címét a kezdősor  
adja. Nem adott a költő zászlóként lobogó címet ezeknek a hangulatukkal,  
szépségükkel megragadó verseknek, amelyekben az idő rokkáját a napok  
pergetik, s az orkán úgy sír, mint a cigányhegedű.

### III.

Ha Jeszenyin elődjeit keressük, a legnagyobbakat kell megemlíte-  
nünk: Puskind, Lermontovot, Tyutcsyevet, aztán a származásra is népi Kol-  
covot. De mások is hatottak rá: *Belij* a gondolat kristálytisztta megformá-  
lásával, *Blok* és *Kljujov* az átható, kemény önérzetet is természeti har-  
móniába oldó líraisággal, zeneiséggel. Legnagyobb tanítómestere a nép  
volt. Őseinek szellemi örökségét újította meg: a népballadát és a népdalt.

A nagyszülői nevelés és az iskoláztatás révén mélyült el benne az egy-  
házi énekek hatása, amelyeket szervesen beépített kifejező eszközei közé.  
A mi lírikusaink közül hangban, témavilágban bármennyire is Juhász  
Gyulát idézik a Jeszenyin-versek, mégis Ady a legrokonabb vele. Ady  
élte oly tüzesen, gyötrődve magyar-voltát — számára is ez jelentette a  
csillagokhoz vezető utat —, mint Jeszenyin a szülőföld-élményt. Ady köl-  
tészetiében személyes élmény és történelem lobbant lírává. Amit a ma-  
gyarság Adynak, azt jelenti a szülőföld-élmény Jeszenyinnek. Gyakran  
rokon megoldásokat is találunk költészetükben: az önmagukat kimondó,  
telitalálatszerű képeket, hasonlatokat, metaforákat.

Jeszenyin számára a legszentebb a kitáguló szülőföld képe: Oroszor-  
szág, a „lágymosolyú haza”, az „erős menedék”. Egy rövid idézet is bizo-  
nyítja, hogy az ő számára szülőföld és haza egyet jelentett, egymástól el-  
választhatatlan ikerfogalom volt:

„Szülőföld, te árva!  
Elhagyott hazám!”

Jeszenyinnél a népi egybefonódik az eredetivel, amint Herder is értelmez-  
te a népit és eredetít. A falu ünnepi hangulata a költő egyéniségének  
szűrőin átszínezve, egyénítve jelennek meg: így járul a népdalok hangula-

tához a sajátos jeszenyini atmoszféra, amelyet a művészi jelzőhasználat is segít elmélyíteni: Заиграй, сыграй, тальяночка малиновы меха. / Выходи встречать к околице, красотка, жениха. / Васильками сердце светится, горит в нём берюза. / Я играю на тальяночке про синие глаза.

A harmadik sor szemléletében már kifejezetten műköltőre vall.

Az orosz népdal, ballada, mese mellett sokat merített Jeszenyin a régi orosz irodalom ősi kincsesházából. Русь с. versében hazaszeretete béke-vággyal együtt jelenik meg:

Понакаркали чёрные вороны: / Грозным бедам широкий простор /

Крутит вихорь леса во все стороны. / Машет саваном пена с озёр.

A háború szörnyűségeit apokalitikus vízióval érzékelteti. Az Igor-ének hatása szembetűnő a látásmódban, a kifejezési formában, szó- és motívum-rokonságban.

A „Машет саваном пена с озёр” kifejezés egy másik forrásra, a vallás, a biblia szókinsére is utal. Tudjuk, hogy nagyapja szombatunként, vásárnaponként a bibliát és a szentek történeteit olvasta unokájának, nagyanyjával pedig — amint a költő is írja — Oroszország szinte minden kolostorát zarándokként járta be. Ez a korai hatás motívumaiban végigkíséri a költészetét, beszüremkedik a szülőföldről, a hazáról, szerelemről szóló versekbe, de fellelhető a forradalmat idéző költeményeiben is. Nem egyedülálló jelenség ez, gondoljunk csupán *Blokra*, a *Tizenketten* c. művének zárórészére.

Jeszenyin maga írja: „... szívesen megtagadnám vallásos verseimet, de azoknak fontos szerepük van, mutatói a költő forradalomhoz vezető útjának”. [20] Máskor így vall: „minden Szt. Miklóshoz, Jézushoz stb. úgy kell viszonyulnia az olvasónak, mint mesei motívumokhoz, mesei elemhez”. [21] Fontosak ezek a vallomások, mert kortársainak visszaemlékezései, aztán a költő halála után megjelent írások egy része is másként értékeli a vallási motívumokat. Pl. *I. Beljajev* Jeszenyint alkatánál fogva a széthulló burzsoá és kispolgári individualizmus képviselőjének tekinti, lírájának alapmotívumait pedig a vallásos és szerelmes versekben látja. [22] Szerinte a vallásos és szerelmi motívum végigvonul az egész életművön. Jellemző, hogy az életmű 3 periódusát is így jelölte meg: vallás—huligánság—halál. Végtelen leegyszerűsítés ez, amely mélyen igazságtalan is. A sok közül még *I. Berezark* véleményére utalunk, aki a költő első korszakát tekinti vallásosnak, amelyben a vallás határozza meg a lírai érzést is. Ő is pozitivista módon számolgatta a vallással kapcsolatos szavakat, képeket, hasonlatokat, metaforákat, és ezekből vonta le következtetését. [23]

A bibliai képek Jeszenyinnél költői eszközök, gyakran együtt jelennek meg legfőbb mondanivalóival: a szülőföldről, hazáról, szerelemről szóló verseiben.

#### IV.

A falu mint útrairdító tényező, és a vallási, bibliai vonatkozás önként kínálja az Adyval való összevetést. Ady a hepehupás vén Szilágyban hasonló indítást kapott, szókinsét élete végéig is tudatosan frissítgette a

bibliából. De a leginkább közös bennük itt is az, amit Ady Móricznak írt episztolájában így fogalmaz: „Szentírásos ember, kinek szent az írás”. Jeszenyin büszkén vallotta, hogy részegen, ittasan egyetlen sort sem írt le, az írást szent dolognak tartotta. A faluélmény Adynál is bensőséges, megtartó erőt jelent, amelyet beragyog egy felelhetetlen anyakép. De amíg Adynál ez csak egy, nem is a legfontosabb motívum sokszólamú, sokrétű lírájában, addig Jeszenyinnél szinte az egyetlen, amelyhez alárendelten kapcsolódik még a szerelem és az orosz haza motívumköre. Más a két költő versépítkezése is: Adyra az erőteljes hangütés, ellentétre építő feszült szerkezet jellemző, verse a helyzetrajzból robban ki, minden előzményt mellőzve szimbólumokkal teremt atmoszférát és elvezet egy gondolati általánosításhoz. Tehát az intonáció gyakran tényszerű kijelentést tartalmaz, amelyet feszült mondatok követnek, míg a zárósorok elvezetnek egy általános érvényű gondolathoz. Ady lelke van jelen a versben, még a szerkezet is érzékelteti feszültségét, szilajságát. Jeszenyin másképp szerkeszt, oldottabban, a lírai realizmus jegyében. Az átváltásélmény legizgalmasabb, tragikus példája az egész világirodalomban: Jeszenyin és költészete.

Én vagyok a falu utolsó  
költője: híd az én dalom.  
A nyírfák tömjénfüstöt öntő  
búcsúmiséjét hallgatom.  
(Én vagyok)

*Szovjetoroszország c. versében írja:*

A vihar elvonult. Kevesen értük végét.  
Sokunk már nem felel hívó baráti szóra.  
Járom szülőfalum elárvuló vidékét . . .

Se ismerős, se jóbarát.  
Kik emlegettek, elfeledtek régen.  
S hol hajdanán a szülőházam állt  
pernye, útszéli por szállong a könnyű szélben . . .

Köröttem emberek.  
Vén arcok, ifjak, rémlik ismerősek.  
Kalaplevéve mégsincs kit köszöntsek,  
senki szemében otthont nem lelek.

Rab Zsuzsa fordítása

A változás az életformára is kiterjed: a parasztok úgy gyülekeznek, ülnek a tanácsház előtt, mint hajdan a templomkertben. Volt vöröskatona Bugyonnijról, a perekopi átkelésről beszél, a komzomolisták Gyemján Bednij agitkáit éneklik. Csupán utalunk arra, hogy Ady megnyugvást talált mindvégig a falu világában, amely kegyesen várt a „városi bujdosóra”:



Vagyok tékozló és eretnek,  
De ott engem szánnak, szeretnek.  
Engem az én falum vár.

Majd szól: „Én gyermekem, pihenj el,  
Békülj meg az én ős szívemmel  
S borulj erős vállamra.”

(Hazamegyek a falumba)

A szülőföld szemébe nézve fedezi fel a „Magyar Ugar” sivárságát, de szívében, életerőt adva, a Kalota hídján átvonuló pompás nép is átzubog, a hivat fénybe ölelő júniusi napon. Adyt védte nemesi öntudata is, neki a Tiszák is fajtabeliek voltak, Jeszenyin védtelenül érkezett az irodalomba, kiszolgáltatottabb, sebezhetőbb is volt mindig. Gesztusaikban is van valami mélyen rokon vonás. Ady gesztusai legigazabb életét jelentik, Jeszenyint szerepjátszásnak szokás nevezni. Pedig ruházatának változása nem érintette a belsőt: amit és ahogyan játszott, az igaz volt.

Ady bohémsége, éjszakai mulatozásai nemcsak személyes, de társadalmi gyökereiek voltak: kellett a semmibe néző révület, mert életét céltalannak érezte. A legmodernebb és legmagyarabb költője volt korának, mégis erkölcsstelenséggel, magyartalansággal, érthetetlenséggel vádolták. A „mégis morál” [24] nevében a lélek erejét bizonyítva, dacos, kemény elszántsággal a szépre, a dalra hivatkozva programként vallotta: „Mégis csak száll új szárnyakon a dal / S ha elátkozza százszor Pusztaszer, Mégis győztes, mégis új és magyar.”

Jeszenyin lelkét is megfogták a biborszínű alkonyok, de a falu felett is hasadó piros hajnal nem tudta őt magát átalakítani, hiába várta jöttét és örült érkezésének. Nem ismerte fel, amit Ady úgy fogalmazott, hogy Hunnia piszkos ólját, tisztára seperni csak a munkásosztály tudja. A muzsik-paradicsom kialakított előképe nem valósult meg, nem is valósulhatott. Illúziói hagyták cserben, de nem a jobb, szebb, emberibb jövőbe vetett hite. Jeszenyin és a forradalom kapcsolata bonyolult. Írt gyönyörű művet Leninről, a „Föld kapitányáról”, aki „mint marxista” eszmélkedett, s „egészen lenini módon élt, cselekedett”, aki nem a Sztjenka-féle rendet, nem a Pugacsov-trónt, hanem az „ember-törvénykezést” teremtette meg, aki „világunknak a még nem látott új szárazföldet felfedezte”. Felejtetlenül megkapó balladát írt a bakui 26 komisszárról, akik mártírhálált haltak a szovjethatalomért.

De az érzelmi hazafiságból csupán a forradalom, a változás szükségességének villanásszerű felismeréséig lehetett eljutni, a teljes azonosulásig nem.

Új ember — mit tagadjam? —  
nem vagyok.  
Féllábbal beleragadtam a múltba,  
és elbotlom a másikkal, ahogy  
futok az acél-had után kifúlva.

(Múltba tűnő Oroszország)

Jeszenyin belevetette magát a moszkvai sikátorok, kocsmák világába, körülvették a bohémek, az ivócimborák. De lelkét nekik nem tárta fel, ezért különböznek a baráti visszaemlékezések Jeszenyin verseiben, feljegyzéseiben megőrzött ismeretektől. „Jeszenyin tivornyáinak, vodkába fojtott keserűségének természetesen mélyebb, társadalmi okai voltak.” [25] A tivornyákba, a „zabolatépő éjszakák”-ba, egész lényétől „idegen, hahotázó horda” taszította bele, amelytől folyton szabadulni próbált. A *Kocsmás Moszkva* ciklust sok kutató véleményével ellentétben nagy műnek tartjuk: az öntépő őszinteség, a gyötrő vívódás példátlan remekművének. A *Csavargó vallomása* és a többi ciklusdarab eddig méltatlanul mellőzött, fontos része a Jeszenyin-életműnek: Idézzük csak a nyitányt:

Ėnekelni nem tud akárki.  
S nem tud mindenki almaként  
gurulni más elé a sárba.

Szeretném most magam kitárni,  
Ez: a csavargó nagy vallomása.

Szerepjátzás? Ha az, akkor életet követelően őszinte, lényegyet kimondóan igaz. Ha konflislovakat lát, hazai rétek trágyaillatára emlékezik, „és felfogná minden lovacska farkát, / s mint menyasszony-uszályt vinné utána”.

Jeszenyin megértette, hogy „Dalaiddal porló nagyapádat — fel nem keltheted”. Elvetette a „kenetlen kordék gyászéneké”-t: a régi Oroszországot.

Sok hasonlóságot lehet kimutatni elődökkel, kortársakkal egyaránt, de csak néhány közismert vonatkozást említünk. A panteisztikus szemlélet, a valóság és a költői én közötti rejtett áramlatok megragadása Tóth Árpáddal is rokonítja, de a Jeszenyin-lírában erősebb a mindent egybemosó nagy költői kitárulkozás, mint akár az *Esti sugárkoszorúban*, amelyben mindent illattá és csenddé szűrte át a dolgok esti lélekvandorlása.

Az elégikus hang, a halkszavúság rokonítja Juhász Gyulával, még tragikus haláluk is összekapcsolja őket, amely sok belső vívódás végét jelentette. De természetes, hogy a finom megfigyelések költői erények csupán, jelzik a tehetség jellegét, nagyságát. Az orosz irodalomban Puskinnál bőven találunk ilyeneket, pl. Próféta c. versében, amelyből Szabó Lőrinc fordításremekéből idézünk. Egy szeráf megérinti a költő fülét, megnyitja hallásra, így hallja: „fényszült angyalok suhogását hallottam és csillagzenét, / a fű nővését...” [26]. Az eredetiben szó szerint „a domboldali szőlővessző sarjának növéstét” [27], hallja, tehát még szokatlanabb, finomabb a megfigyelés. Lermontov lírája gazdag a találó megfigyelésekben, pl. *Végrendelet, Tölgylevél* stb. De a bensőségesen meghitt költői képre egy régebbi, jellegzetesen orosz tájhoz kötött zsánerkép részletét is idézhetjük, Gyerzsávin *Осень во время осады Очакова* c. verséből.

Дымятся серым дымом дома  
Поспешно едет путник в путь...

# V.

Jeszenyin lírája öntörvényű, a képalkotás technikájában is sajátos. Két vers kapcsán vetjük össze — vázlatosan — Lermontov és Jeszenyin képalkotásmódját. Tudjuk, Jeszenyin annyira szerette Lermontovot, hogy néhány versét szavalva sírva fakadt, az átélés, a megindultság könnyet csalt szemébe. Lermontov: *A szikla* és Jeszenyin: *Ingoványos erdő* c. verseit elemezzük röviden, a teljesség szándéka nélkül.

Ночевала тучка золотая  
На груди утёса-великана;  
Утром в путь она умчалась рано,  
По лазури весело играя;

Но остался влажный след в морщине  
Старого утёса. Одиноко  
Он стоит, задумался глубоко,  
И тихонко плачет он в пустыне.

Топи да болото  
Синий плат небес  
Хвойной позолотой  
Взвенивает лес.

Тенькает синица  
Меж лесных кудрей,  
Темным еляч снится  
Гомон косарей.

По лугу со скрипом  
Тянется обоз —  
Суховатой липой  
Пахнет от колёс.

Слушают ракиты  
Посвист ветряной...  
Край ты мой забытый,  
Край ты мой родной!...

Elszunnyadt egy arany fellegecske  
kebelén a sziklaóriásnak.  
Jókor reggel tovalebbsz másnap,  
játsszadozott az égen repesve.

De a helyén hűvös harmatocská  
fénylett. A vén, ráncos, szikla mélyen  
elmerülve áll a puszta téren,  
és magános sorsát siratozza.

*Lator László fordítása*

Ingoványos erdő,  
kéklő ég-lepel.  
Tülevéllel csengő  
fenyves énekel.

Fák sötét hajában  
cinke bujdokol.  
Kaszások dalára  
gondol a bokor.

Egy szekér a rétről  
ballagdál haza,  
csordul kerekéből  
hársfa jószaga.

Ring a fűzek ága  
szellő füttyszaván...  
Szülőföld, te árva!  
Elhagyott hazám!

*Rab Zsuzsa fordítása*

A szikla és a felhő két motívum, nem különálló képek. A kép egymásra vonatkoztatásukból ered: a magányosság, az illanó öröm, a szétszakitottság képe. Tehát a verskezdő két sorban két motívumból alkot Lermontov egy képet, amelybe belesűriti a vers gondolati tartalmát, lényegi mondanivalóját. Itt csupán két motívumból alkotott, de általában több motívumból kifejlesztett kép jellemző Lermontov verseire. [28] Ebből ered lírájának polifonikus jellege. Természetesen két vagy több gondolati szál egybefonódását értjük ezen és nem kimondottan zenei polifóniát, amelyben a többszólamúság több önálló dallam egyidejű megszólaltatása is lehetséges.

Az irodalomban nem valósítható meg az egyidejű megszólaltatás, csupán az előadásban, kórusfeldolgozásban. A zenében a szólamok egyidejűleg csendülnek fel, a hallgató analizálva jut el az egyes szólamokig, azok összefüggéseihez. A versben a motívumok egymás után jelennek meg és az olvasó tudatában, képzeletében szintetizálódnak. A szintézis folyamán tárulnak fel az összefüggések. A jelen esetben a szikla és a felhő egymáshoz viszonyításából: az illanó öröm, a szétszakitottság, az elhagyatottság, az egyedüllét, amely egy múltó éjszaka boldogsága után még sajtóbb, égetőbb fájdalmat okoz. A magány a megízlelt boldogság után riasztóbb, gyötrőbb, a sziklát is könnyekre fakasztja. A kulcsszó az одинокий, amelyhez a végző mozzanat, a szikla sírása társul.

Lermontov mesterien mélyíti a képet, a mondanivalót. Pszichologizálja a két természeti jelenséget. Összetett, több érzéki síkot is megmozgató kifejezésekkel dolgozik, felhasználja a kettősséget: a hajnali harmat képe tűnik fel, amelyet a szikla érzésvilágát, szemléletét követve a tovaillanó boldogság-felhő nyomaként láttat. Természetesen a felhőknek nincs nyoma a parti fővényben. Itt történik a pszichologizálás folyamata: „задумался глубоко и тихонько плачет он...” Lermontov érzékelteti a felhő kellemes látogatása után még keserűbbé váló egyedüllét tudatosodását. A tudatosodási folyamat eredménye: „тихонько плачет он в пустыне.”

A sírás fiziológiai jelenség, egy lelki folyamat látható szimptómája. Itt természetesen elvont jelenség, de az olvasó a szikla sírásával, a könnyekkel együtt a tovatűnő felhőcske nyomán keletkezett harmatcseppek képét is asszociálja. Lermontov az ellentéteztést nemcsak érzelmi síkon, hanem a nemek szerint is megteremti: утёс-руча: задумался-ночевала. Tehát Lermontov több motívumból alkot, fejleszt ki tudatosan, — vagy képalkotói tehetségének spontaneitása nyomán — fontos mondanivalót művészi formában kifejező képet.

Vizsgáljuk meg Jeszenyin képalkotásmódjának jellegzetességeit a választott rövid versben. Köztudott, hogy Jenyeszin a lírai impresszionizmus sajátos képviselője. Valóban a pikturában kialakuló impresszionizmusnak, a szenzualizmus művészi megfelelőjének irodalmi mintapéldája ez a vers.

A cél: az érzéki benyomások töretlen visszaadása, a költő és a valóság, a látvány közti rejtett áramlások, kapcsolatok megragadása, az örökkön mozgó-változó világ pillanatnyi mozdulatlanságának ábrázolása. A festészetben a precíz naturalizmust a fényittas plain-air helyettesíti, így a képek derűs, napsugaras, szabadlevegős jelleget kapnak. Az ábrázolás változik; nem a tárgyi valóság lesz fontos, hanem egy hangulat, amelyet a látvány kivált, sugároz.

Jenyeszin sajátos látásmódja mélyen rokon a lírai impresszionizmussal. Természetesen líraiságon az érzelmetli, bensőséges ábrázolásmódot értjük, amely lágy festőiséggel, atmoszférikus hatásokkal együtt jelenik meg. Jellemző a szubjektív kifejezés, az ábrázolás igénye minimális.

Az impresszionista „foltokban-látás és -festés” rögtön észrevehető. Az ingoványos erdőre ráboruló kéklő ég-lepel — a vízszintes és függőleges — két térdimenzió, mindössze két ecsetvonásból áll. Aztán megjelenik a zsánerkép elengedhetetlen motívuma, az epikus-elem. A kép megelevenedik, az élet jeleivel telítődik: fák sötét hajában cinke bujdokol, kaszások dalára gondol a bokor. Az állóképben feltűnik a hazaballagdáló szekér, amelynek kerekéből hársfa jószaga árad. A szülőföld képe a zárórészben a haza képévé tágul, a tőle térben történő elszakadás felcsendíti az elégikus hangot, amely a befejező sorokat átszínezi, elégikus árnyalatúvá teszi.

Tipikusan impresszionista képalkotás ez. A finom megfigyelések erősítik a meghitt hangulatot, pl. a hársfából készült kerékből árad a hársfa jószaga. Nemcsak a láttatás, de más érzéki síkot is bekapcsol, asszociál az olvasóban. A hangok finom hangellentézés formájában a táj derűjét és melankóliáját is érzékeltetik. A 6-os és 5-ös sorok váltakozásában a mély és magas hangrendűség is szabályosan változik:

Leginkább Juhász Gyula: Tiszai csönd, Magyar táj magyar ecsettel című versét idézi a képalkotási mód, a versépítkezés. Az impresszionizmus jellemző eszköze, az ecset már a címbe is bekerül, a versben pedig „Az alkonyat, a merengő festő fest”.

Jeszenyinre nagy hatással voltak a szimbolisták. Köztudott, hogy 1919-ben ő is aláírta az imaginisták kiáltványát [29], amely a művészet apolitikus, formalista és nemzetek fölötti jellegéről szólt. Vezérüknek szerették volna megtenni, de ettől a vezérségtől Jeszenyin folyton menekült. A szimbolizmus hatására erősödtek fel a pravoszláv vallásból kölcsönzött motívumok és képek is. Metaforáinak, hasonlatainak kidolgozása a szimbolistákéhoz hasonlít, de az anyaga teljesen más. [30] A szimbolisták hatása jelentkezik az érzések, színek, hangok finom visszaadásában is. Például azt, hogy hullanak a falevelek, így fejezi ki: „Veres kanca az ősz, sörényét szerterázza”. K. Zelinszkij [31] mutat rá, hogy két kedvenc színe volt: a kék és az arany, jelentésgazdag mindkettő. A *kék*, a gyengédség, távoli szépség, a vágy jelképe, az *arany* a színgazdagságé, az életteljessé, néha a tiszta, búcsúzó életé. A *tölgy* a hosszú élet, a *fenyő* az egyenesség, a *berkenye* a szomorú nő, az *almafa* fiatal leány, *almát szakítani* — randevúra járni, a *nyírf*a — a női tisztaság szimbóluma. A szimbólumoknak nemcsak jelentésük, hanem a vers struktúrájában elfoglalt helyük is funkcionálisan fontos.

Feltáratlan még Jeszenyin és a szimbolizmus kapcsolata, [32] de az eléggé zárt rendszert alkotó szimbolista elemek vizsgálata az eddiginél sokkal jelentősebb kölcsönhatásra mutat. Jeszenyin, akiről Gorkij mondta, hogy „nem is ember, hanem a természetnek egyenesen a költészet számára teremtetett eszköze”, valóban sokféle hatást asszimilált költészetébe és ebből teremtette meg kifejező eszközeinek szintézisét a szülőföld, a haza, a szerelem nagy mondandóihoz.

## VI.

Önéletrajzi mozzanat, hogy a költő egyszer vonaton utazva látta, hogy a vasparipával egy pejcsikó akar versenyt futni. Együttérzően nézte az egyenlőtlen küzdelmet, múltnak és jövőnek egyenlőtlen erőpróbáját. Két verse is őrzi élményét:

Bolond, bolond multság!  
Hová, hová szalad?  
Legyőzte az acél-lovasság  
az élő lovakat.

(Negyvennapos engesztelés) [33]

A másik versben a vasparipa átvágtat a földeken: „Kalászllovak fejüket lehajtják / nekik a régi gazda kell” — írja a költő *Én vagyok* c. versében, a falu utolsó költőjeként.

Sokan megfélemlenek arról, hogy Jeszenyinben eleven volt a tisztázó szándék, nemcsak irodalmi, esztétikai problémákkal kapcsolatban, hanem a politikai-társadalmiakkal is. Az „őstehetség” műveletlensége, fejlődésképtelensége, mint annyi minden vele kapcsolatban, szintén legenda — amint Ady, Krúdy stb. műveletlensége is az. Jeszenyin maga ír arról, hogy a forradalom hatására megváltozott szemlélete, kiábrándult „a nyomor Oroszországból”, [34] és hitt abban, hogy nemcsak értelmével, de művészetével is közel kerül a kommunisták művészetéhez.

Ez csak időlegesen történt meg, vívódásait sikertelen házasságok, szeretlen, fájó szerelmek, tivornyák fokozták. Életének utolsó éveiben, amikor látszatra rendeződött körülötte az élet, már meggyengült egészséggel, megfáradt életerővel állt a problémák sűrűjében. Szerette volna erősnek látni hazáját. „Vesztett lovas hajszolt lova, / habos szűgyű paripa voltam”, „vándora poros dűlőutaknak”, de töretlenül hitte, hogy az új társadalomban „szilajszavú dala tömör zengéssé komolyodik”. Nem sikerült neki önmaga átformálása, hogy újabb időket értsen és éljen, dalaiban megörökítsen.

1925. december 27-én, a leningrádi „Angleterre” szállóban, ma „Leningradskaja”, megírta híres búcsúversét. A búcsúintés gesztusa tartalmában összecseng tündöklő társának, József Attilának soraival: „Éltem, és ebbe már más is belehalt”, — „... nem új dolog meghalni a földön, / és nem újabb persze, élni sem.” Gyengédsége nem gyengeségből fakadt, természetből fogva érzékeny alkat volt, a szülőföld, haza- és népszerűség élettel és halállal megpecsételt példáját hagyta örökül olvasóinak.



Mindössze 30 évet élt, szerencsésebb kortársai közül néhányan még ma is élnek és alkotnak, ő pedig már 50 éve halott. De költészete legendáktól tisztultan újra éltető forrássá vált. Életműve, amely egyre inkább közkinccsé válik, széles néprétegeket nevel az esztétikai szépre, az erkölcsi jóra, múlhatatlan haza- és szülőföldszeretetre, a haza népének szolgálatára. A *Bokraink közt*, a *Pugacsov*, a *Fekete ember*, az *Anna Sznyegina* stb. jelzik, hogy még mire lett volna képes ez a páratlan génusz.

E. Naumov írja: „Jeszenyin mindössze 30 évet élt. De a nyom, amelyet a szovjet költészetben hagyott, annyira mély, hogy nem törölhették ki sem néhány süket és vak kortársának erőfeszítései, sem az elkövetkező évtizedek, amelyekben érezhetően megmutatkozott a költő iránti előítélet és bizalmatlanság.” [35] Költők egész sora, élükön Vinokurovval őt vallja mesterének. A szépség, az őszinteség dalosát, [36] a költészet csodáját látják benne és művészetében, Jeszenyintől tanulják a szavakat érteni, a szülőföldet és az igazságot szeretni. [37]

#### JEGYZETEK

- [1] Vö. Czine Mihály: Népi irodalom, Jelenkor, 1969. 7. sz. 628. o.
- [2] Uo. 628. o.
- [3] Németh László: Lorca színpada, Nagyvilág, 1957. szept. 899—918. o.
- [4] Uo. 917. o.
- [5] Uo. 917. o.
- [6] Sütő András: Istenek és falovacskák, Bukarest, 1973. 15. o.
- [7] Baránszky Jób László: Tamási Áron, Alföld, 1966. 12. sz. 55. o.
- [8] Az elnevezést az akadémiai irodalomtörténet szerint használjuk.
- [9] Александра Есенина: Родное и близкое, Москва, 1968. 5. стр.
- [10] Vö.: На родине Есенина. Москва, 1969. 7—8. o.
- [11] Советская литература. Москва, 1968. 153. o.
- [12] П. Ф. Юшин: Сергей Есенин. Москва, 1969. 22. o.
- [13] Uo. 22. o.
- [14] Советская литература, ua. 152. o.
- [15] П. Ф. Юшин: С. Е., ua. 9. o.
- [16] P. F. Jusin: Jeszenyin-monográfiája és tanulmányai.
- [17] E. Naumov: Сергей Есенин, Лениздат, 1969.
- [18] P. Ф. Юшин: С. Е., ua. 14—16. o.
- [19] Szergej Jeszenyin, Bp. 1955. 15. o. Köllő Miklós előszava.
- [20] Vö.: Советская литература, ua. 159. o.
- [21] Uo. 159. o.
- [22] Vö.: П. Ф. Юшин: С. Е., ua. 22—23. o.
- [23] Uo. 23. o.
- [24] Vö.: Király István: Ady Endre. Bp. 1972. I. k. 207—216. o.
- [25] Héra Zoltán: Szergej Jeszenyin. Nagyvilág, 1959. 3. sz. 406. o.
- [26] Vö. Klasszikus orosz költők. Bp. 1966. 206. o.
- [27] Vö. А. С. Пушкин: Лениздат, 1968. 137—138. o.
- [28] Vö. Szőke György, Lermontovról szóló kandidátusi értekezésének tézisei. Különnyomat.
- [29] Советская литература, ua. 162. o.

- [30] Hagymány és újítás, Bp. 1966. 88. o.
- [31] Uo. 88. o.
- [32] P. F. Jusin és E. Naumov foglalkozik vele részletesebben az említett két könyvben.
- [33] A fordításokat Szergej Jeszenyin versei, Bp. 1972. alapján közlöm, az orosz nyelvű szakirodalomból vett idézeteket a saját fordításomban.
- [34] Héra Zoltán; uo. 404. o.
- [35] E. Haymov: C. E., ua. 3. o.
- [36] Vö.: Ha родине Есенина, ua. 58—62. o.
- [37] Uo. 58—63. o.

## СЕРГЕЙ ЕСЕНИН И ЛЮБОВЬ И ВЕРНОСТЬ К РОДНОМУ КРАЮ В ЛИТЕРАТУРЕ XX-ОГО ВЕКА

Иштван Ч. Варга

В настоящей статье рассматриваются вопросы, связанные с творчеством Лорки, Сергея Есенина и так называемых „народных” писателей венгерской литературы XX-ого века. Автор статьи определяет сходство и различие между этими поэтами по их верности и любви к родному краю и народу. В этом заключается ведущая мысль статьи.

Основная часть статьи посвящена анализу творчества Сергея Есенина. Анализируя особенности лирики Есенина автор статьи пытается наметить важные черты характера поэта. В статье рассматриваются наиболее актуальные вопросы (структура стиха Есенина, религиозные мотивы, влияние имжинистов). Основная цель статьи — определить сходство упомянутых выше поэтов, и дать обзор самых характерных черт есенинской лирики.

## SZABÓ LŐRINC VALLOMÁSA A TÜCSÖKZENE SZÓKÉPEINEK TÜKRÉBEN

DOBÓNÉ DR. BERENCSI MARGIT

(Közlésre érkezett: 1974. december 15.)

Irodalomismeretünk az egyes művek stílusának alapos megfigyelésével válhat teljessé. Vizsgálódásaink segítik a lírai alkotásokkal való személys, bensőbb találkozást. Taine szerint: „Árulkodó jel a szavak megválasztása, a mondatok hosszúsága vagy rövidsége, a metaforák száma és fajtája. A nyelv fordulataiból következtethetünk az író gondolkodására; az író az egész embert jelzi” [1]. Kutatnunk kell tehát, hogyan használja fel a költő a nyelvi rendszer elemeit mondanivalójának művészi kifejezésére, mivel gazdagítja az irodalmi nyelv kifejező erejét.

Ismeretes, hogy az irodalmi művek stílusának alakulását nagyon sok tényező befolyásolja: az író egyénisége, világnézete, írásművészete, az alkotás műfaja stb. Ezért a költő metaforakincsének vizsgálata utat nyit egyéniségének, valóságsszemléletének megismeréséhez, s megmutatja kifejezési lehetőségeinek választékát, nyelvének erejét, hajlékonyságát. A nyelvi eszközöknek tehát nagyon fontos, vallomást tevő szerepük lehet.

A dolgozatban csupán néhány olyan vers, illetve versrészlet elemzésére vállalkozom, amelyben Szabó Lőrinc saját énjének alakulását írja le gyermekkorától a férfikorig. Ezt a nagy belső változást a költő szóképei nagyszerűen megértetik, megéreztetik velünk. Csak a leggyakrabban előforduló szóképeket vizsgálom: a metaforát, a megszemélyesítést, a szinestéziát, a szimbólumfélést és a metonímiát, a szóképekhez tartozó stíláris eszközök közül a hasonlatot. A szóképek nyelvi elemzésén keresztül szeretném megmutatni Szabó Lőrinc költői nyelvének gazdagságát, kifejező erejét is.

Az elemzett versekre nem cím szerint utalok, hanem a Tücsökzenében használt számozást alkalmazom.

A Tücsökzene lírai önéletrajz, életregény és önvallomás. Szabó Lőrinc önmagát, fejlődését figyeli, magyarázza kíméletlen igazmondással. „Önnön világában nem mindig a költő a legjobb kalauz, de Szabó Lőrinc megbízható és szavahihető, mert a saját élete fölé is azzal a tárgyilagos és aprólékos érdeklődéssel hajlik, ahogyan a lét minden jelensége, ténye és dolga fölé” [2]. A modern lélek vívódásait, a gondolat küzdelmeit jeleníti meg könyörtelen pontossággal. Sokszor nyers, kegyetlen, máskor csöndesebb, békülékenyebb, de mindvégig őszinte.

A gyermekkor édenében számára még „Egy Volt a Világ.” (Tücsökzene 9.). A debreceni kamaszévek alatt már kibontakozott benne bizonyos lelki kettősség. Bár egyre több barátja és játszótársa lett, mégis zárkózott, magányos maradt. Tele volt érthetetlen, megmagyarázhatatlan érzésekkel. Figyelni kezdte önmagát. Így ír erről:

„Egyik lelkem a valóságban élt,  
.....  
vígán jött-ment, játszott, verekedett”,

A másik: „Az csöndes, csupasz  
s magányos volt, tétlen álmodozó! . . .”

A harmadik lélek: „. . . az az állapot,  
melyben a gyors átmenet dadogott.”

(Tücsökzene 95.)

Szemléletes ábrázolással éri el, hogy a három különböző karaktert, emberi magatartásformát, külön-külön, ellentétes vonásaival, de egységben, egy személyben is tudjuk érzékelni. A három igei metafora állítmányi szerepben dinamikus, sokszínű hatást vált ki. Cselekvésjellegükkel a kamaszfiú játékos, mozgalmasságot idézik. További metaforasorral is találkozunk. Konkrét jelentésükkel elvont fogalmat frissítenek meg. Három melléknévi metaforát, majd egy melléknévet és melléknévi igenevet kapcsol szorosan össze az összetett állítmány névszói részeként a költő. Ez már szemléldöbb, befelé forduló, találó önjellemzés. Jól érezzük a különbséget a testi és lelki én között. A harmadik lélek jellemzésére ismét más szóképet használ. Lelkiállapotot érzékeltet elvont tulajdonság megszemélyesítésével. A három fajta szókép érezteti velünk azt a küzdelmet, belső tétováságot, amellyel nehezen birkózott meg a serdülő ifjú, hiszen nem tudott eligazodni bonyolult lelkivilágán.

„Zavaros voltam, oly bolond, oly elméleti” (Tücsökzene 160.) — írja kamaszkoráról. Gond, szegénység, elfojtott rémület, szenvedély és önvád égette. Folyton meghalni készült. Nem élt a valóságban. „*Mint holdkórós a háztető felett ingtam-lengtem*” — vallja állapotáról. Az igazi veszélyeket még nem ismerte fel. Évtizedek távlatából úgy érzi, fő baja az érzékenység volt.

„Minden gondolat, minden fuvalom  
kivert magamból. És a képzelet —  
*mint valami állandó szédület*  
*kísért, lengetett* sok káprázatom:  
*mintha hullámozó üvegormokon*  
lépdeltem volna, úgy *vitt, röpített*,  
.....  
úgy *vitt* a túlzás”: (Tücsökzene 161.)

Többszörösen összetett mondatra szélesülő két hasonlata kifejtő, magyarázó jellegű. A hasonlatokba beleépülő igei metaforáival mozgáskép-

zeteket asszociál. A nála gyakori fokozatossági sorrend itt is megtalálható a szinonímák elrendezésében. „Kísért”, „lengetett”, „vitt”, „röpített”. A hasonlatot metaforabokorral zárja le. Szóképei tömörek, rendkívül szemléletesek. A változó lelkiállapot érzékeltetésére a legalkalmasabb szófajtát választotta. Az igékben rejlő tartalmi gazdagság, mozgalmasság, dinamizmus nagyszerűen érvényesül az idézett sorokban.

Az érzékenység túlzásaitól, lelkének finom rezdüléseitől, gyors változásaitól sokat szenvedett. Zavarba hozta, s arra kényszerítette, hogy másnak mutassa magát, mint amilyen. Ez a lelki kettősség kimerítette. Időnként úgy érezte, benne nem egy, de „sok ember lakik!” (TücsökHzene 163.) Irigyen nézte azokat, akik „lelkesen is normálisak tudtak lenni.” (TücsökHzene 162.) Kereste a „Föltétlen Igazat”. A „tétel és cáfolat” egy szerre és egyaránt érdekelte. (TücsökHzene 164.) Ellentétes ösztönök, vágyak egyenlő mértékben éltek benne. Az ellentétek kavargása végül letisztul. Az ész és az ösztön, az érzés és a tudat harcából kikristályosodik a természetes ember jelleme.

*„ittam a tüzet, ettem a vizet,  
tükröztem ezer ellentétemet  
s lettem, ha nem is következetes,  
de hajlékony, s végül természetes.”*

(TücsökHzene 164.)

Az irodalom, a könyvek egész életére kíváncsivá tették a „mindenség tündöklő titkaira” (TücsökHzene 128.). Szemlélődésére, gondolkodására mély racionalizmus jellemző. Az ismeretszerzés útját logikus és tömör képalkotással teszi szemléletessé. Íme a többszörös tükrözés elméletének megfogalmazása a 128. versben:

*„Akkor lettem kíváncsi.  
.....  
a képre kint, a tükörképre bent  
s amit a tükör önmaga teremt.”*

(TücsökHzene 128.)

Három metaforája egy bokorban azt a lelki tevékenységet mutatja, amely a megfigyeléstől az absztrakcióig tart. Az elvontságot rendkívül érzékletesen világítja meg. Hasonlatát megszemélyesítéssel és metaforákkal kombinálja. Az ismereteket nemcsak befogadta, de alkotó módon vette át, tette sajátjává. Kétkedett, vitázott, kritizált. Tudásra szomjas lelke válogatás nélkül szívta magába az értékes, a lényeges és a könnyen elszálló, felesleges ismereteket, „ami jött, *por, mag, pelyva, színarany*”: 128. v. Kifejezőek és tömörek a vers egyszerű metaforái. Hangulati jellegükkel érzékeltetik az elérhetetlen, megfelfejthetetlen titkokat és a napoként hozzáférhetővé váló, kibomló igazságokat, tapasztalatokat. Az összetett mondatban levő megszemélyesítés tömör kifejezése a költő szubjektív látásmódjának.

Egész életét, gyermekkorától öregségéig végigkíséri, verseiben pe-

dig központi helyet kap az állandóan kutató, kíváncsiságában kielégíthetetlen értelem. A teljességre törekedett: érteni, ismerni a körülötte levő világot. A versben a természet tárgyait, jelenségeit ruházza fel vonzerővel, cselekvésjelleggel.

*„Mágnesek vonzottak mindenfelé  
rám forrtak, szívtak, nehéz delejek  
öntözték, járták minden izemet  
szétszedtek, összeraktak: szüntelen  
fuldokoltam egy gazdag Semmiben,  
s mint akit rettentő fény altatott,  
boldogan türtem kiszolgáltatott  
érzékeim káprázó ünnepét.*

.....  
*mint a tenger vize a szivacsot,  
folyton az örök mindenség mosott.  
öblített forró áramaiban,  
hogyan rokona legyek, határtalan:  
Valóság, Álom, ha egész, ha rész,  
egy szerelmem volt a Megismerés.*

(TücsökHzene 152.)

Pompás metaforabokorral találkozunk itt. A fizikai jelenséggel távoli, de igen szuggesztív hatású képzettársításnak lehetünk tanúi. A költő nyugtalan, soha meg nem elégedő, új után vágyó törekvése izzik a sorokban. Igei metaforái mozgalmasságukkal szenvedélyes megismerésvágyának hű tolmácsolói. Az értelem, a költői logika bravúrja az a sorrend, ahogy a metaforák követik egymást. Az ismeretszerzés mozzanatait ledezhethetjük fel bennük. Az érzékelés, a külső hatások megnyilvánulásának fokozatait állítja elénk. Az átélés mélységét, belső izzását, az ismeretek felszívódásának izgalmas pillanatait éljük át újból a költővel. Igei metaforájának dinamikusságát fokozza a bennük rejlő megszemélyesítés. Vonzódása az újhoz, a soha meg nem elégedés ösztöne jelentős ismerethalmazt gyűjtött, raktározott el benne, de sok volt még a befogadásra váró élmény is. A „*roppant világ*” titkai olyan intellektuális élménnyé válnak számára, amellyel nem tudott betelni, amelynek éhségét örökké érezte. Kutató, eleven szelleme habzsolta az újat. Valósággal testi ingerként fogja fel a lelki élet, a tudat működését: „*fuldokoltam egy gazdag Semmiben*” (TücsökHzene 152.). Metaforával kombinált kötőszós hasonlata az élményszerzés forrását, az érzékelés gyönyörét adja vissza. A belső megfigyelés és a szenvedélyes érzékelési vágy intenzív együttélése, teljes harmóniája figyelhető meg a versben. Második kötőszós hasonlatát igei metaforával kombinálja. Antropomorfizálásával, racionalista képalkotásával rendkívüli stílusizgalmat teremt. A főmondat igei állítmánya metafora, ugyanaz a hasonlító mellékmondat állítmánya is, s ebben a szerepben valóságos jelentést hordoz. A hasonlat és metafora vagy megszemélyesítés egyszerre történő alkalmazása legtöbbször legbensőbb érzéseivel, lelkiállapotának leleplezésére szolgál. Szenvédeyesen vallja, a sokszínű valóság azért szívódik fel benne, hogy hozzátartozója, „*rokona*” legyen a



mindenségnek. A verset záró két sor csattanós formában, sűrítve tárja fel az élményanyag megragadását, akár részben, akár egészben fedezte fel magának a költő A környezetet: a „Valóság”, a tudati élmény: az „Álcm” érzékelése egyformán elkápráztatta. Egyetlen szerelme volt a „Megismerés”. Ez a három fogalom kap a versben felnagyított, szimbolikus jelleget.

A következő sorok azt tanúsítják, hogyan tudott feloldódni a természetben, eggyé válni a természet tárgyaival, lényeivel. S mindezt a metaforák, megszemélyesítések, hasonlatok szinte szétválaszthatatlan összefonásával harmonikus költői képben tárja elénk.

„... Ha valami  
tetszett, úgy tetszett, *mint tűznek a fa:*  
*kigyúltam, égtem benne.* Ahova  
néztem, *haratként felivott a táj;*  
felhő árnyéka, szentjánosbogár  
*lámpása, minden úgy kicsalt, kivitt*  
*magamból, úgy eltűntem a kuvik*  
*hangjában, úgy bújtam föld alá,*  
*gyorsírásképek kunkoraivá*  
*úgy átváltoztam, hogy mint remete*  
éltem csak, *vendég,* vagy mint annyi se,  
a társaim közt.”

(TücsökHzene 189.)

Dialektikus gondolkodásmódjának remek példája a 190. vers. Monológiában szenvedélyesen boncolja belső énjét. Önmagában tárja fel a gondolkodás és a lelki élet működését nyíltan, őszintén. Verses analízist lélektani realizmus jellemzi. Tépelődése, önmagával és a világgal folytatott elméleti vitája forró lírává változik. Kozmikus méretűvé tágítja lelkét, úgy érzi, benne „*vitatkozik a Mindenség...*”. Minden benyomást, ismeretet ellentéteivel él át.

„Együtt *lúktettem* a föld kerekén  
mindennel, ami csak jött, ami csak  
*belém ütközött,* tény és gondolat,  
és tény visszája és gondolaté.”

(TücsökHzene 190.)

Ezek a gondolatok kételyeket ébresztettek benne. Szerette volna hinni, hogy ő „*szabályos képlet*”, olyan mint a többiek. Lelkének mélységeit és magasságait, gazdag életének ezer árnyalatát tárja elénk a 224. versben:

„Mi voltam? A *szivacs szomszár.* Nehéz  
*vonzások álma.* Vagy emléke? Kész  
*elmélet,* mely *ragasztott szárnyait*  
*zuhanni látva csak csodálkozik.*  
*Bizonytalanság, s düh miatta, dac;*  
*befelé sajgó, szüntelen panasz.*

(TücsökHzene 224.)

Az első két sorban a birtokviszonyra bomló metaforák változatos halmazát fedezhetjük fel. Az első sor végén szinesztéziás metaforával is gazdagítja a képet. A teljes metaforákat egyszerűek követik. Erejük hatványozódik, mert a névcseré ellentétes szóképpen jelentkezik:

„...A legutóbb  
olvasott könyv *óriás* szavai  
és *törpe* tapasztalat.”

(Tücsökzene 224.)

A főnévi metaforák összefűzésével sűrítő, tömörítő stílushatást ér el. A vers végén mindhárom szófajú metafora és megszemélyesítés kombinációját alkalmazza rendkívül művészi változatossággal. Az egész vers a metaforák zsúfolt képeivel próbál magyarázatot adni belső világáról. Lelkének legmélyebb rétegeit tárja föl előttünk. Rejtelmes, szinte megfeythetetlen, mint minden emberi lélek. Inkább érezzük, mint értjük szárnyalását, vívódásait, lelkének titáni küzdelmeit. Mi volt a költő?

„... Piaci  
kofák között *szokratészi vita*  
s *megfutamodás*: a *tett undora*,  
Sok *félreértés* és még több *magány*.  
A *kétely merengése* önmagán,  
s a világon. És *gyönyörvágý*.”

(Tücsökzene 124.)

A család gondja egyre nehezebbé, elviselhetetlenebbé tette életét. A hivatalt, a várost börtönné érzi, melynek kapuján hiába dörömböl tehetetlenül. Meggyölöli, robotnak érzi a munkát, merényletnek tartja az egyén szabadsága ellen. Tehetetlenül gyötrődik, mert jól tudja, nincs menekvés, s ő borzad „a kulik életén”. (Tücsökzene 254.) Átkozza a pénz hatalmát, a nyomort. Pedig a „növí család öröknek sejtette a rabigát”. Eleven emberi panasz szól a 251. versböl:

„Húztam már az igát kegyetlenül.  
Átkozd meg a várost és menekülj,  
sírtam fel.”

Pedig már csak emlékeiben hívhatja vissza a „letúnt Idillt”, a falut, a rokonokat, a bűvöletes gyermekkort. A falu, a természet békítőbb, pihentetőbb számára, mint a kőrengeteg. Nostalgiaíval, melonkolikus vággyal tekint feléje. A városon áthaladó szénásszekér magával hozta a tücskőket, a rétek szagát, az álmokat, mindent, ami kedves, szép volt valaha. Annál elviselhetetlenebbnek érezte börtönét, a várost. A bérház, ahol lakott, utálatos „*csontkoponya*”, „*rovartanya*” lett számára. Menekülése persze csak gondolatban, emlékeiben lehetséges. Vággyal sóhajt a felidézett, rég elhagyott táj után. A szekér látványa, a széna illata elég ahhoz, hogy a jól ismert tájakon járjon gondolatban. S pillanatokon belül

egy bukolikus ragyogású világba vezessen. A természettel való egybeolvadását mesteri képhalmozása érzékelteti. Ragos és kötőszós hasonlatát igei metaforával emeli ki, amelyben megszemélyesítés rejtőzik. Panteista szemlélete különös szóképet teremt. A költő azonosul a növénnel, favá válik, majd emberként cselekszik.

„akácként álltam a domboldalon:  
éreztem, *mint bozontos istenek*  
*lélegzenek* köröttem a hegyek,  
s a kelő napban hosszan, kéjesen  
*mosogattam* millió levelem.

(TücsökHzene 251.)

A harmóniát, a pihentető feloldást, az emlékeiben felidézett falusi idill azonban csak percekre hozhatta meg számára.

Illyés Gyula azt mondta a TücsökHzenéről, hogy a szociológus éppúgy adattárként kezelheti, mint a pszichológus [3]. Egy modern ember gazdag életének sokszínű árnyalata szólal meg a könyv lapjain. Szabó Lőrinc bonyolult lélek, nagy gondolkodó. Belső fejlődését, lelkében megvívott harcait úgy figyeli, mint egy bíró. Pontos és őszinte. Minden rezdülésre érzékenyen reagál, hibáit, önmagát szépítés nélkül tárja elénk. Aprólékosan boncolja az egyik legeggyetemesebb emberi problémát, hogyan élhet szívszorító magányban a lélek, mikor számtalan ember veszi körül. Problémája izgalmas, mert nem egyedi. A TücsökHzenét is a magány szorítja ki belőle, amikor az embert úgy hagyják magára, hogy hideg körrel övezik. A költő remetének érzi magát az emberek között, akik nem értették meg. Ami jó volt életében, aminek örült, a természet szépségei, az utazás élményei, a könyvek délibábnak, múltkonynak bizonyultak. Magára maradt, egyedül vívta harcát végtelen önpusztítással.

„magam *pusztítom*, irtom magamat,  
magam *ütöm le* minden tagomat,  
magam *ölöm meg bent a kintet*, és  
csak a szívem, az iszonyú nehéz.”

(TücsökHzene 268.)

Lelkének vívódásait szóaltatja meg érzékletes szóképek segítségével. Négy igei metaforája rokonértelmű. Kettő elvontabb, általános jellegű, a másik kettőben rejlő konkrét cselekvésre utalás még jobban kiemeli a belső lelki küzdelmet. Elevenebb, sokszínűbb hatást vált ki. Az elvontabb, tágabb jelentés szűkül, konkretizálódik, kifejező ereje hatványozódik. Bent a lelkében egyedül kell megvívnia a harcot, tisztázni viszonyát a világhoz a „*Kint*”-hez. Heroikus küzdelem, s iszonyatos súllyal nehezedik rá.

Elszomorodva látja, hogy az emberek, „*a por s a perc hada*”, akikért szívét és agyát gyötörte, bárhogy tapsolták benne a művészt, csak a maguk érdekét nézték, titkon kinevették.

„vígán végezték nagyok és kicsik,  
 az önzés alapműveleteit,  
 s mind győztek, mert egy roppant hatalom  
 volt *sűgőjük, istenük: a Haszon.*”

(TücsökHzene 271.)

Shakespeare fordítása közben így vall magáról: „*Timon vagyok, az embergyűlölő.*” Szenvedélyesen kérdezi: „Tehetség, elnyom a nagy? A kicsi még jobban! az gyűlöl csak.” — válaszolja. Ember embernek farkasa — borzasztotta hajdan a fecsegő költemény. Vajon ki lesz az övé? — tűnődött akkor. „Most egész *falka dicsekszik vele!*” — írja gúnyos keserűséggel. (291. vers.) Önmagával és a világgal folytatott tépelődései, türelmetlen vitái, megrendítő panasszá váltak verseiben. Találóan írja róla Sőtér István: Szabó Lőrinc „életregénye a magyar értelmiség egy jelentős részének útját, válságait, kereséseit és drámáit úgy mutatja meg, ahogyan magyar regény még soha, és senki a kortársi lírikusok közül” [4].

Kutatta az „*Igazság*”-ot, kinjaira a vigaszt, magányosságának feloldását. Ezért olvassa a könyveket, nyúl „az ész rácsai közé”, néz a „*sugárvilágok mögé*”, legfőképpen saját magába, a „*csupasz idegekbe*”. A három szókép segítségével azt fedi fel, hol kereste problémáira a feleletet. A tudományban, a vallásokban és saját lelkében. Az egyensúlyra, a belső békére való áhítozása ábránd maradt. A kíváncsi ész nem találta meg a választ kételyeire. Állandó harca az ösztönök, lelkiismerete és a világ között örökös feszültséggel töltik meg. Csak úgy talál megnyugvást, ha elhagyja a törvényeket. Úgy érzi: „s most türelmesebb, gazdagabb” (TücsökHzene 281.). Az idő, a közöny „lefojtotta öngyilkos” lázát (TücsökHzene 278.). Harminchárom év tapasztalata után „*mint vigasztalan harcteret*” járta „*a mocskos, leprás életet*”. (TücsökHzene 278.) Különbékét kötött. Már csak a gyerekek és a kivételek érdekelték.

Lázadó lelke persze nem talál megnyugvást, hiába menekül, hiába köt különbékét. Olyan erkölcsi megrendülést, belső fájdalmat élt át, amelyet csak látszólag lehetett elfojtani. Gyökerében boldogtalan, kielégíthetetlen lelkének ezernyi indulatára, egyéniségének vad, keserű, önzésére nem találhat gyógyulást. Azok a feszültségek, ellentmondások, amelyeket átélt, csak a verses önéletrajzban forrósodhattak lirává. A tücsökdaltól részeg éjszaka kényszerítette az emlékezésre, arra, hogy szembenézzen múltjával, hibáival és erényeivel. A sokat szenvedett ember gyötrelmeit, érzelmi alakulását, saját maga felfedezését azért tárja elénk, hogy megértsük, behatolhassunk emberi és költői világába.

## J E G Y Z E T

- [1] Vö. Harsányi Zoltán: Stíluselemzés III. Tankönyvkiadó, 1971. 5. 1.
- [2] Rónay György: Szabó Lőrinc: TücsökHzene. Irodalomtörténet, 1959. 296—301. 1.
- [3] Illyés Gyula: Szabó Lőrinc avagy: Boncoljuk-e magunkat elevenen? Sz. L. válogatott versei. Magvető, 1956. 5—46. 1.
- [4] Sőtér István: Tisztuló tükrök. Gondolat, 1966. 230—247. 1.

## СОСТОЯНИЕ И ЗАДАЧИ РУСИСТИКИ В ВЕНГРИИ\*

Йожеф Бихари

(Közlésre érkezett: 1974. december 19.)

### I.

Целесообразно делить русистику на два периода:

1. до середины 50-ых годов, и
2. с середины 50-ых годов до настоящего времени.

Что касается первого периода, то он уже достаточно описан, и это дает мне право не говорить о нем подробно. Разумеется, эти два периода нельзя резко отделять друг от друга.

О сегодняшнем состоянии русистики нельзя говорить, как мне кажется, без краткого экскурса в историю русистики в Венгрии. К сожалению, это неизбежно ведет к обращению к работам, которые были уже написаны задолго до меня (*Голенищев—Кутузов, Балецкий, Книежа, Кирай* и т. д.), а также к моему собственному конспекту „*Введение в русистику*”, затрагивающему эти вопросы и опубликованному в 1960 году.

Но прежде всего следует оговорить, как мы понимаем термин „*русистика*”, поскольку в лингвистической литературе встречаются различные толкования этого термина.

По мнению академика Л. Хадровича, к „*русистике*” следует относить все научные статьи и сообщения, касающиеся истории, языка, литературы и культуры восточных славян, в первую очередь — русских. Однако такой подход не является общепринятым. Так, существует и более узкое понимание этого термина: „*русистикой*” называют только русскую филологию; „*украинистика*” и „*белорусистика*” являются самостоятельными (и равноправными с „*русистикой*”) разделами филологии (Л. Киш).

Профессор *Балецкий*, не расходясь в основном с академиком Хадровичем, считает, однако, возможным относить к „*русистике*” не только языковедческие работы, но и работы по прикладной лингвистике, методические статьи, составление учебников, словарей и т. д., причем он подчеркивает, что русистика — это *русское языковедение*, и раз это так, тогда туда не входит, например, литература.

Что же такое „*русистика*”?

Сам я поклонен к тому, чтобы под „*русистикой*” понимать совокупность работ как чисто лингвистического, так и методического характера, касающихся явлений

\*Сильно сокращенный текст доклада.

A szegedi ruszisztikai napok (1973) megnyitó előadásának erősen lerövidített változata.

восточнославянских языков и диалектов, в первую очередь русского языка. Но вместе с тем я согласен с учеными, считающими „русистику” органической частью славистики. Кроме того, было бы неразумным не учитывать деятельность тех филологов, которые, занимаясь славистикой, тем не менее способствовали основанию и развитию „русистики”. Я имею в виду таких крупных лингвистов — славистов, как *Ашбот, Мелих, Книежа, Бонкало* и т. д., о которых будет идти речь дальше.

Что касается истории русистики в Венгрии, мне хочется напомнить о деятельности *Йожефа Ференца*, который еще в 1849 году преподавал русский язык в Будапештском университете. Однако, несмотря на владение 17-ю языками, как на то указывает проф. Балецкий, *Йожеф Ференц* не занимался научной работой: до сих пор не были обнаружены статьи, им где-нибудь опубликованные.

Поэтому началом русистики можно назвать только 80-е годы 19 в., когда в Будапештском университете была основана кафедра славистики, заведующим которой стал знаменитый лингвист, член-корреспондент Петербургской Академии Наук *Оскар Ашбот*. Итак, именно *Оскар Ашбот* является основоположником славистики в Венгрии, и поэтому о нем надо сказать несколько слов.

Виднейший представитель венгерской славистики родился в 1852 году и умер в 1920 году. Его преждевременная смерть вызвана унижениями и репрессиями, имевшими место в период контрреволюционного режима в 1919 году за его прогрессивные взгляды.

Как уже было сказано, он был первым большим представителем венгерской славистики. Он трижды побывал в России, именно в то время, за которое произошло несколько таких событий, которые благоприятно повлияли на развитие русского языкознания в Венгрии. В связи с этим проф. Балецкий пишет следующее:

„Оживалась связь между русскими и венгерскими лингвистами. В 1888 году Академия Наук Венгрии приняла в члены-корреспонденты русского турколога В. Радлова. Несколько русских ученых побывало в Венгрии, а венгерские ученые и журналисты в России. Все сильнее возрастал интерес к русской литературе и науке. Из русских писателей, интересовавшихся венграми, можно упомянуть А. М. Горького. Среди ученых мы отметим А. Л. Петрова, известного историка и филолога, который поддерживал связь с венгерским писателем *Эндре Сабо*, и с венгерскими учеными — *Йожефом Буденцем, Шандором Силади, Оскаром Ашботом, Яношем Мелихом* и другими”.

Для первого периода венгерской славистики были характерны такие задачи:

1. исследование славянских заимствований в венгерском языке и венгерских элементов в славянских языках,
2. изучение топонимики славянского происхождения в Венгрии,
3. изучение славянских диалектов в Венгрии,
4. транскрипция славянских (у *Ашбота* — русских) собственных и нарицательных имен,
5. наконец, составление учебников по славянским (у *Ашбота* по русскому) языкам.

Со времени *Ашбота* венгерские слависты, по существу, вели научную работу именно в этих областях, но *Оскар Ашбот* в своих работах по славяноведению уделял много внимания и русскому языку. В редактируемом им журнале *Nyelvtudomány* (Языкознание), издававшемся в период с 1907 по 1919 г., он поместил работу „Изменения славянских заднебных звуков”,\* в которой вопросам истории звуков русского языка посвятил значительное место.

\* „A szláv torokhangok változásai.”



В специальной статье занимался вопросом сохранения звонкости согласных перед глухими и в конце слова в украинском языке. Кроме того написал несколько рецензий на труды по русскому языку, в частности, на работы своего ученика Шандора Бонкало, опубликовавшего в это время несколько работ по русскому и украинскому языкам, в частности, по южнокарпатским диалектам. Он написал и русскую грамматику, которая была издана и на немецком, и на финском языках.

Ашбот пользовался большим международным авторитетом, что дало ему возможность помогать молодым венгерским ученым. Он вел переписку почти со всеми крупными лингвистами своего времени. (См. статью Бихари — Тот: *Письма О. Ашбота к русским ученым. Эгер, 1970*).

Он со страстью участвовал в дискуссиях, но никогда не считал себя непрерываемым авторитетом. Несмотря на огромную эрудицию, Ашбот никогда не стремился монополизировать научную жизнь. Он не только помогал другим, но и сам мог просить совета у других.

Проф. Балецкий правильно замечает, что некоторые положения О. Ашбота в настоящее время нуждаются в проверках, однако это ничуть не снижает значения его работ в области славянского и русского языкознания.

Если быть последовательным, нам надо было бы еще заниматься научной деятельностью академика Иштвана Книнежи, капитальная работа которого (*Славянские заимствования в венгерском языке, 1954*) является шедевром венгерской славистики, но его работы по славистике (пожалуй, и по русистике) настолько хорошо известны всем специалистам, что я могу позволить себе на этот раз не говорить про него, а перейти к рассмотрению деятельности ученого, которому до сих пор было уделено мало внимания.

Переводческая, критическая и лингвистическая деятельность Шандора Бонкало (1880—1959) до сих пор недостаточно исследована. Его труды, не без оснований, часто подвергаются критике. В свое время, особенно в 10—20-е годы нашего столетия, он считался одним из крупнейших венг. рских славистов, замечательным переводчиком классической русской литературы.

Из 79 лет своей жизни 45 лет Ш. Бонкало посвятил только исследовательской работе, поскольку он оставлял университет и дважды уходил в отставку не по своей воле.

Взгляды Бонкало были противоречивыми. Он неоднократно подчеркивал, что литературоведение и политика не связаны друг с другом. Он с восхищением встречает гражданскую революцию 1918 года, но очень критически относится к Венгерской Советской Республике 19 года. Политические взгляды Ш. Бонкало и послужили причиной критического отношения ко всему его наследию, в том числе и лингвистическим работам.

Во введении к своей работе „A szlávok” (Gyöngyös, 1915) Бонкало пишет: „Я стремился написать прачду беспристрастно. Насколько мои стремления отражают действительность, об этом могут судить лишь компетентные люди. О некоторых вопросах я не могу писать искренно, поскольку нынешние условия этого не позволяют.”

Ш. Бонкало в этой книге подробно описывает жизнь, культуру славянских народов, говорит об их религии и истории. Несмотря на заслуги упомянутой книги о славянах, она является уже устаревшей.

Он изучал прежде всего т. н. малорусский (рутенский) язык.

В его работах, содержащих в себе и целый ряд научных открытий и полити-

ческие размышления, пишется о русских поляках, о восточных славянах, о влиянии венгерского языка на украинский и т. д.

В период с 1919 по 1925 годы он был профессором украинского языка и литературы в Будапеште. Но, по правильному замечанию коллеги И. Тота (Bevezetés a szláv nyelvtudományba, Tankönyvkiadó, 1973. 108.), идеология хортистского периода иногда сильно влияла на его взгляды.

Как славянский филолог он владел русским языком более основательно и свободно, чем другие переводчики художественной литературы.

Стиль Ш. Бонкало отличается современным звучанием. Чувствуется глубокое знание этимологии русских слов.

Дюла Лазицус в журнале „Nyugat” (1926 г.) пишет о книге Бонкало „История русской литературы”: „В работе Бонкало наиболее ценным следует считать богатый фактический материал, который автором тщательно анализируется. Внимание исследователя привлекают подробности литературных произведений, которые дают возможность связать творчество писателей 19 века с древнерусской литературой. Книга эта — научная работа, написанная ученым”

Он много сделал для развития украинской диалектологии.

И вынужден был остановиться на творческом пути Бонкало подробнее, так как авторы по сей день, ссылаясь на него, затрагивали обычно только отрицательные черты его работ. Однако следует указать и на важную роль, которую играл Ш. Бонкало в распространении русской литературы в Венгрии и на место его среди критиков.

Как уже было намечено, о русистике в Венгрии, по-моему, мы можем говорить только начиная с середины 50 годов, поскольку до этого времени, как на то указывает в своей статье „Dix années d' études slaves en Hongrie” (1945—1954) Петер Кирай, статьи по русистике занимали слишком незначительное место в славистике. Лингвисты (слависты!) в то время занимались, в первую очередь, вопросами польского, чешского и т. д. языков, а также общими вопросами славяноведения.

К концу 50 годов, вследствие изменения общественного положения в стране, увеличилось число русистов, и русистика, наряду со славистикой, достигла значительных успехов. Причинами — по правильному замечанию коллеги И. Тота — следует считать:

- а) расширение тематики русистики,
- б) децентрализация научной жизни,
- в) усиление интереса к русистике,
- г) увеличение числа журналов и „Ученых записок”.

Из всех университетов Венгрии больше всего статей по русистике дает Сегедский университет. Регулярно стали появляться статьи по русистике и в „Ученых записках” пединститутов (особенно в Эгерских ученых записках).

Но самый большой толчок для развития русистики дало то обстоятельство, что в 1949 г. русский язык был введен в школах. Еще через несколько лет из Советского Союза стали возвращаться наши стипендиаты. Кроме того, многие из преподавателей иностранных языков, переквалифицировавшись, начали преподавать русский язык и серьезно заниматься теоретическими вопросами русского языка.

Такова была картина до конца 50-х годов.

## II.

Итак, после освобождения, и особенно к концу 50-х годов русистика стала очень быстро развиваться. В связи с этим хочется упомянуть о деятельности проф. Е. Балецкого, который наряду с составлением учебников, занимается украинской диалектологией и изучает венгероукраинские языковые связи.

Разрешите мне ознакомить Вас хоть с некоторыми статьями Балецкого:

*О языковой принадлежности и заселении села Комлошка в Венгрии* (1956). Автор в статье рассматривает язык села Комлошка, где жители общаются на украинском языке. Село лежит в северо-восточной части боршод-абауй-земплинского комитата. Что касается языковой принадлежности жителей села, то в одних источниках она считается венгерской, в других словацкой, а в третьих — украинской. Но по лингвистическим данным говор населения Комлошки является украинским. Дети дошкольного возраста не владеют в совершенстве венгерским языком, но украинского литературного языка также никто не знает.

Автор записал на магнитную пленку 132 разных по объему и содержанию диалектологических текста, и несколько сот слов и выражений. На основе собранного материала составил словарь, который насчитывает 3000 слов. Данные говорят о том, что из венгерского заимствовали 3000 слов. Их говор принадлежит к лемковской группе южнокарпатских говоров.

Другие статьи Балецкого: *Памятник украинского делового языка ХУІІ века* (1956). — *Венгерский keri в закарпатских украинских говорах* (1960). — *Эгерский рукописный ирмологий* (1958). *Новый этап в исследовании говоров Закарпатья* (1961) и т. д.

Проф. Балецкий, безусловно, является одним из крупнейших русистов нашей страны, имя которого известно и за рубежом.

Из тех, кто занимается аспектологией, называю следующих: И. Домбровского, И. Драхоша, И. Бихари и Аттилу Шалга.

Домбровский, вместе с М. Петером, написал „Историческую грамматику русского языка.” Последний, доцент Будапештского университета, занимается еще поэтическим языком русских и советских писателей и вопросами стилистики. Вот одни из его статей: *Мелодика вопросительного предложения в русском языке* (1955). — *К теории „московской фонологической школы”* (1957). — *Заметки о слоге А. Твардовского в поэме „За далью-даль”* (1962) и т. д.

Очень богатую и содержательную работу ведет по русистике проф. Дебреценского университета, д-р фил. наук Ференц Папп. При исследовании морфологии и синтаксиса он применяет самые современные языковые методы. Чтобы это иллюстрировать, упомяну некоторые из его важнейших работ: *Становление понятия и термина определения в русской лингвистической литературе* (1958). — *Некоторые вопросы изучения устной и письменной разновидностей в языке* (1963). — *Трансформационный анализ русских присубстантивных конструкций с зависимой частью — существительным в родительном падеже* (1961) и т. д.

Отметим, что под редакцией Ф. Паппа был издан знаменитый университетский учебник: КУРС СОВРЕМЕННОГО РУССКОГО ЯЗЫКА (соавторы: Эрна Палл и Кальман Болла). Чтобы показать ценность учебника, приведем некоторые строки его рецензента (Л. П. Крысина): „Хотя авторы пользовались результатами многочисленных исследований по русистике — в книге масса их собственных, порой очень тонких, наблюдений и выводов. — Новаторский подход к освещению ряда грамматических проблем выдвигает ее в число подлинно современных лингвистических работ, а сво-

бода и непринужденность, с которыми авторы излагают трудные для иностранного читателя вопросы русской грамматики, делают эту книгу незаурядной и с методической точки зрения.”

В Дебреценском университете работает и Ласло Деже, который занимается историей украинского языка, особенно украинской диалектологией и типологией. В своих работах он смело принимает современные методы языкознания. Назову некоторые из его многочисленных работ: *Урбарциальные записи с марамошской Верховины* (1957). — *К вопросу о венгерских заимствованиях в закарпатских памятниках ХУІ—ХУІІІ вв.* (1958) — *Некоторые синтаксические вопросы машинного перевода* (1963) — *Вопросы общей и славянской синтаксической типологии* (1973) и т. д.

Деятельность академика Ласло Хадровича является значительной и в области русистики. Он один из редакторов (вместе с профессором Ласло Гальди) самого лучшего академического словаря русско-венгерского и венгеро-русского языков, признанного не только у нас, но и за рубежом.

Много сделало и делает для развития венгерской русистики главный сотрудник Института Языкознания АН, канд. фил. наук Лайош Ниш. Он признанный специалист по славянской этимологии. Его работы: *Заметки по русской исторической лексикологии* (1960) — *Этимология русск. „майка” „спортивная рубашка без рукавов”* (1965) — *Дальнейшие задачи изучения славянских заимствований в венгерском языке* (1968) и т. д.

Из исследователей-русистов нашего времени мы назовем еще следующих:

И. Х. Тот, канд. фил. наук, является в первую очередь отличным знатоком истории русского языка. Его последнюю работу „*Бычковская псалтырь XI века*” можно считать образцом тщательного лингвистического анализа.

Круг научных интересов Иштвана Пете довольно широк. Ему принадлежит несколько очень хороших конспектов. Его научные работы публикуются не только у нас, а даже за рубежом. В центре его внимания проблемы описательной грамматики русского языка.

### III.

Можно было бы назвать и работы приглашенных в Венгрию специалистов. Из них хочется упомянуть статью проф. А. М. Рота (Ужгород), *Особенности калькирования лексических инноваций* (Studio Slavica, 1970.). В интересной и содержательной статье А. М. Рота не только критически рассматриваются различные интерпретации „кальки” и „калькирования” в научной литературе, не только дается характеристика изменений, происшедших в русском языке послеоктябрьского периода: образование неологизмов, в первую очередь советизмов, детерминологизация профессиональной лексики и специальной терминологии и т. д., но и тщательно анализируется довольно значительное количество калек венгерского языка (около 3 тысяч), восходящих к русским инновациями послеоктябрьского периода и приводится их классификация, называются причины, которые, по мнению автора, способствовали быстрому усвоению венгерским языком калек из русского языка: их функциональная нагруженность (в силу того, что они выражают важные жизненные понятия); широта сочетаемости с другими словами. Усвоение подобного рода калек, как считает автор, не только не нарушает „национальной специфики венгерского языка”, но и „ведет к развешиванию и совершенствованию собственных ресурсов заимствующего языка.”

Наконец упомяну, что за истекший период были защищены восемь кандидатских диссертаций по русистике, и насколько я знаю, две диссертации на соискание ученой степени доктора филологических наук.

С 1958 г. выходит методический журнал „Обучение иностранным языкам” (Az idegen nyelvek tanítása), который стал важнейшим органом, затрагивающим вопросы школьного обучения русскому языку, и в котором помещаются статьи специалистов как на теории, так и по практике русского языка. Главным образом, на страницах этого журнала публикуют свои работы *И. Бано, И. Кошараш, Ш. Чер, Р. Шуара* и т. д., выдающиеся русисты нашего времени.

Наш обзор, разумеется, не претендует на абсолютную полноту. Интересующийся этим вопросом найдет все необходимые материалы в журналах *Studio Slavica* и *Slavica*.



Из всего выше сказанного можно делать вывод, что русистика в Венгрии, особенно в последние годы успешно развивается, захватывает широкий круг вопросов, связанных с самыми различными аспектами русского языка. Но это не значит, что все проблемы уже решены. Самыми важными задачами, стоящими перед русистикой можно считать следующие:

1. Изучить теоретические вопросы, тесно связанные с практикой преподавания языка: интонация и ее особенности; структурные типы предложений и т. д. В связи с этим встает вопрос о сопоставительной русско-венгерской грамматике, которая углубленно, а не поверхностно вскрывала бы все характерные черты структуры этих двух языков. Работу по составлению такой грамматики можно поручить коллективу авторов.

2. Составить новые учебники, затрагивающие наиболее важные вопросы русистики — желательно в сопоставлении с особенностями венгерского языка — и дающие возможность использовать разные формы обучения. Было бы полезно издать серию пособий для преподавателей русского языка (словарь глаголов — отметим в этой связи, что словарь глагольного управления, под редакцией *Э. Палл*, доцента Будапештского университета — находится уже в более продвинутой стадии —, орфоэпический словарь и т. д.)

3. Продолжить, несмотря на значительные успехи в этой области, изучение русско-венгерских языковых связей. Особое внимание следует обратить на исследование истории русско-венгерских контактов по оригинальным источникам и грамотам.

4. Продолжить изучение истории русского языка, в том числе и истории развития русского и венгерского литературных языков.

5. Описать и изучить русские и славянские памятники, находящиеся в Венгрии. Следует одобрить инициативу Эгерского пединститута по каталогизации и изучению старых славянских памятников (печатных книг); выпуск тетрадей, знакомящих с жизнью и деятельностью крупных русских лингвистов.

6. Обратить особое внимание на разработку методики преподавания русского языка, поскольку методику можно отчасти считать междисциплинарным предметом.

7. Именно поэтому следует подумать о возможности издания в Венгрии журнала для русистов типа „Русский язык за рубежом”, „Русский язык в национальной школе”, или „Болгарская русистика”.

8. И, наконец, расширить деятельность научных кружков, привлекать к научной работе студентов, воспитывать в них интерес к самостоятельным исследованиям.

Несмотря на интенсивное развитие русистики в наши дни (составление учебников и конспектов для университетов и пединститутков; публикации за рубежом, издание методических журналов), нам предстоит еще много работы. В связи с этим желательно было бы создание постоянной комиссии из представителей университетов и пединститутков для решения вышеперечисленных задач и координации работы.

## A RUSZISZTIKA HELYZETE ÉS FELADATAI MAGYARORSZÁGON

DR. BIHARI JÓZSEF

(Összefoglaló)

### I.

Amíg az egyes nyelvészek ruszisztikán csak az orosz (nagyorosz) filológiát értik, mások tágabb értelemben használják ezt a szót, és a ruszisztika tárgykörébe sorolnak minden olyan tudományos igényű információt, amely a keleti szlávok nyelvére, irodalmára, történelmére stb. vonatkozik. Mi itt a továbbiakban a ruszisztika fogalmát elsősorban az orosz nyelvre szűkítjük le, mert nem érezzük magunkat kompetensnek, hogy más diszciplinákról is véleményt mondjunk.

A ruszisztika kezdetei hazánkban a magyarországi szlavisztika *Asbóth Oszkár* nevével fémjelzett korszakára esnek. De meg kell mondani, hogy ez a korszak főleg gyakorlati szempontokat tartott szem előtt: orosz nyelvtanok írása és (*Bonkáló és mások* esetében) az orosz—magyar nyelvi kapcsolatok álltak a figyelem központjában. Egyes irodalomtörténeti kutatásokon kívül (*Bonkáló Sándor, Zsigmond Ferenc* stb.) az orosz nyelv elméleti kérdéseire alig fordítottak figyelmet.

Jelentős változás felszabadulásunk óta, 1945 után következett be, amikor az orosz nyelv oktatásának bevezetése egy csomó új elméleti és gyakorlati problémát is felvetett. E korszak jellemzője:

- a) megnőtt az orosz nyelv iránti érdeklődés és ezzel kapcsolatban általános és elméleti kérdések is szerephez jutottak (igeaspektusok, modalitás, a mozgást jelölő igék, a szókincstanítás kérdései, frazeológiai vizsgálatok stb.)
- b) megnőtt a hazai ruszisták tábora: a budapesti egyetem, mint szlavisztikai és ruszisztikai központ továbbra is megmaradt, de egyre nagyobb szerepet kaptak a Nyelvtudományi Intézet, az egyetemek és főiskolák dolgozói is a hazai ruszisztikában.
- c) megnőtt a publikációs lehetőségek száma. A *Stúdium Slavica*, mint központi orgánus mellett jelentős szerepet kaptak a vidéki egyetemek és főiskolák ruszisztikai kiadványai is.

### II.

Az előttünk álló feladatokat a következőképpen jellemezhetnénk:

1. Elméleti, nyelvészeti munkák írása, amelyek azonban szoros kapcsolatban vannak a nyelvoktatás gyakorlatával. Ilyenek lehetnének pl. az intonációval, a különböző mondatszerkezetekkel stb. foglalkozó tanulmányok. Első helyen egy komoly orosz—magyar kontrasztív nyelvtan elkészítése volna a feladat. Olyan, amely a két nyelvnek nem a felületes jelenségeit ragadná meg, hanem a két nyelvi rendszer jellegzetes strukturális sajátosságait. Ezt kollektív munkaként is el lehetne végezni.

2. Ruszisztikai tárgyú, de nem maximalista tankönyvek írása, amelyek szem előtt tartanák az oktatás különféle formáit. Jó lenne pl. egy segédkönyvsorozatot kiadni az orosz szakos tanárok számára (igeszótár, helyes kiejtési szótár) stb. A tankönyvírásnál több figyelmet kellene fordítani a sajátos magyar viszonyokra és a kontrasztív szempontot jobban kellene érvényesíteni!



3. A magyar—orosz nyelvi kapcsolatok vizsgálata *Erdődi és Rot* munkássága után sem időszerűtlen. Eddig ezen a téren jelentős eredményeink vannak. Hátra van azonban még a kérdések történeti vizsgálata eredeti okleveles anyagok alapján.

4. Az orosz nyelv történetének tanulmányozása. Itt különös figyelmet érdemel az orosz és a magyar irodalmi nyelv fejlődésének vizsgálata.

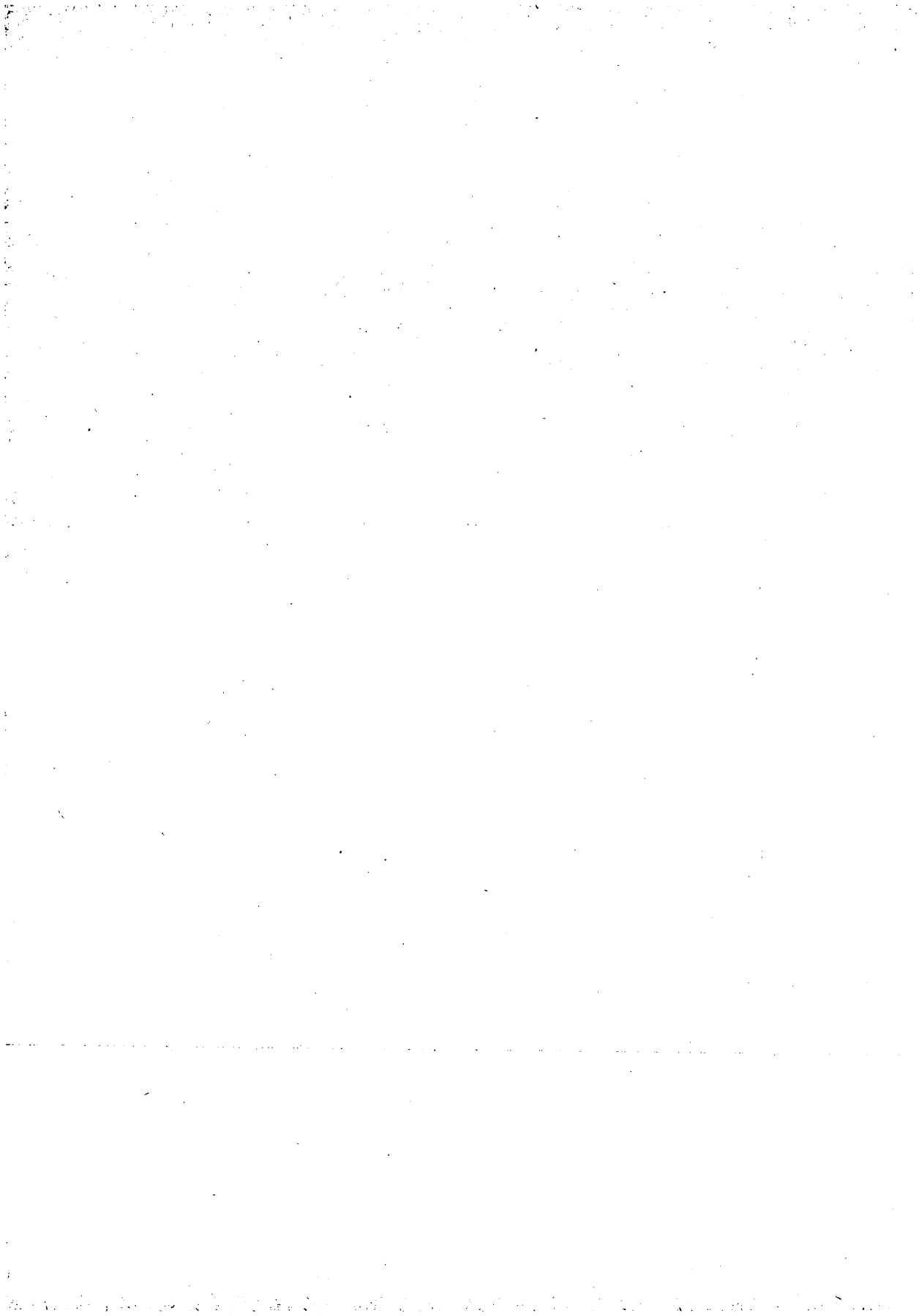
5. A magyarországi orosz, szláv nyelvemlékek ismertetése, leírása és tanulmányozása. Ezen a téren rendkívül keveset tettünk más európai országokhoz képest. Akár az NDK, akár a skandináv országok tevékenységét nézzük, ezen a téren nagyon elvagyunk maradva. Ide tartozik még annak a szép kezdeményezésnek a folytatása, amit az egriek kezdtek el: a régi szláv nyomtatott könyvek katalogizálása, felkutatása és bevonása a kutatómunkába, valamint a nagy orosz nyelvészek munkásságát ismertető füzetek további megjelentetése.

6. Az orosz nyelv oktatásának módszertani kérdései, mint bizonyos fokú interdiszciplináris tárgy, szintén idetartozhat.

7. Végül a tudományos felkészítés fokozása érdekében fokozni kell a tudományos diákkörök munkáját és minél több hallgatóban fel kell ébreszteni az önálló kutatás, vizsgálódás iránti kedvet.

\*

Annak ellenére, hogy a ruszisztika napjainkban nagy fejlődésnek indult (egyetemi és főiskolai tankönyvek, kiváló szótárak, külföldi publikációk, módszertani folyóiratok stb.), még mindig sok a tennivaló is. Létre kellene hozni pl. egy olyan egyetemi, illetőleg főiskolai oktatókból álló bizottságot, amelyik örködné az említett feladatok végrehajtásában és koordinálná az amúgyis szétfolyó munkát.



## ГРАММАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА А. М. ПЕШКОВСКОГО

Ю. П. Ульянов, доцент\*

(Közlésre érkezett: 1974. december 20.)

Александр Матвеевич Пешковский — известный русский языковед, творческая деятельность которого началась еще в дореволюционное время, но получила свое успешное развитие в советский период.

Однако богатое и своеобразное лингвистическое и методическое наследство проф. А. М. Пешковского должным образом далеко еще не изучено, а оценка его научно-педагогической деятельности весьма противоречива. На работы А. М. Пешковского имеется более тридцати критических статей и рецензий. Его основной труд „Русский синтаксис в научном освещении” привлек внимание виднейших языковедов-русистов: проф. Е. Ф. Будде, проф. Д. Н. Ушакова, проф. Л. А. Булаховского, акад. Л. В. Щербы, акад. В. В. Виноградова, проф. С. И. Бернштейна и др. В 1958 г. вышла монография А. И. Белова „А. М. Пешковский как лингвист и методист.”

А. М. Пешковский в одинаковой мере был глубоким лингвистом и методистом. Поэтому его лингвистические работы имеют и методическое значение, а методические работы представляют значительный интерес и для лингвистов.

Специальное образование А. М. Пешковский получил под непосредственным руководством академика Ф. Ф. Фортунатова, лингвистические воззрения которого оказали большое влияние на формирование взглядов молодого ученого. Позднее это влияние значительно уменьшилось под воздействием другого крупнейшего русского ученого — академика А. А. Шахматова. Этому способствовало также знакомство А. М. Пешковского с трудами профессора А. А. Потебни.

Выход в свет „Русского синтаксиса в научном освещении” (1914 г.) А. М. Пешковского был крупным событием в научной жизни того времени. Грамматическая теория в тот период развивалась большей частью на материале памятников древнерусского языка. В кругах передового учительства все глубже и резче проявлялась неудовлетворенность положением в области грамматики и методики ее преподавания. Это отразилось, в частности, в выступлениях делегатов на съезде преподавателей русского языка военно-учебных заведений в 1903 г., на котором с лекциями выступили акад. А. А. Шахматов, акад. А. И. Соболевский, акад. Ф. Ф. Фортунатов. Поэтому появление „Русского синтаксиса в научном освещении” отвечало назревшей потребности внести новое в область науки и школы. Заслуга А. М. Пешковского как раз и состояла в том, что его труды вводили читателя в круг новых идей и понятий: грамматика толковалась им как наука о формах языка, о строе слов, словосочетаний и предложений. А. М. Пешковский одним из первых применил к синтак-

\* A szerző vendégoktatóként az Orosz Tanszék tanára.

сису современного русского литературного языка идеи передовой для того времени московской школы акад. Ф. Ф. Фортунатова.

В „Предисловии к первому изданию” автор писал, что „научным фундаментом” „Русского синтаксиса в научном освещении” явились университетские курсы его учителей Ф. Ф. Фортунатова и В. К. Поржезинского, а к использованным „крупным источникам” он относил грамматические труды А. А. Потебни, Пауля, Миклошича, Дельбрюка и др. Важны его указания, чем отличается его синтаксическая теория от незадолго перед тем опубликованного „Синтаксиса русского языка” проф. Д. Н. Овсяннико-Куликовского, одного из ближайших учеников А. А. Потебни:

- „1) В основу изложения положена внешняя, звуковая сторона, и сделано это не только для облегчения читателя, но и по научно-методическим соображениям;
- 2) резче отграничена, в соответствии с этим, область грамматики от смежных областей психологии и логики;
- 3) меньше уступок сделано традиционной школьной грамматике;
- 4) особое внимание уделено внешним сторонам некоторых синтаксических оттенков — интонации и ритму речи;
- 5) изложение рассчитано на более широкий круг читателей, в том числе и на лиц, не знакомых ни с одним иностранным языком;
- 6) резче проведены границы между отдельными грамматическими категориями с размещением, по возможности, промежуточных фактов в те или иные (иногда специально для этого устанавливаемые) рубрики.”

Многообразие и сложность поставленных А. М. Пешковским проблем и трудность их решения обусловили собой известную неустойчивость первоначальной концепции и необходимость дальнейшего пересмотра им своих позиций.

В 3-м издании „Русского синтаксиса в научном освещении”, по словам самого А. М. Пешковского, „около пяти шестых текста было написано заново”.

Принципиальные отличия этого издания от предыдущего А. М. Пешковский видел в следующем:

- „1) Основные грамматические категории, на которых зиждется вся книга, — части речи — устанавливаются не классификационным путем, а путем, наметенным статьей С. И. Бернштейна в т. XXV „Известий Отд. русск. яз. и словесн. Российск. Ак. наук”. В настоящее время я считаю классификационный путь вообще непригодным для установления синтаксических категорий. Обоснование этой методической позиции, по понятным причинам, не могло быть включено в данную книгу и появится в виде отдельной статьи.
- 2) Понятие сказуемости зиждется не на общепсихологической базе (так называемое „психологическое суждение”, „психологическое подлежащее” и „психологическое сказуемое”), а на специально языковых наблюдениях.
- 3) Интонационная сторона синтаксических явлений выделена, противопоставлена и до некоторой степени подчинена собственно формальной стороне”.<sup>1</sup>

Книга А. М. Пешковского уже в первом и втором изданиях обратила на себя внимание читателей новизной трактовки многих синтаксических понятий (предмет синтаксиса, сказуемость, переходные случаи и т. д.), обилием и свежестью привлеченного материала, тонкостью и остротой синтаксических наблюдений.

В третьем издании А. М. Пешковский многое изменил в своем труде под влиянием идей А. А. Потебни и А. А. Шахматова. При этом следовании различным влия-

<sup>1</sup>А. М. Пешковский, Русский синтаксис в научном освещении, изд. 7, М., 1956, стр. 10.

ниям А. М. Пешковский не во всем достиг необходимой стройности и последовательности.

В истории критики грамматическая система А. М. Пешковского рассматривалась как двойственная в своих исходных позициях и разноречивая в своем дальнейшем развитии, но вернее было бы говорить не об одной, а о двух грамматических системах А. М. Пешковского. Он дважды изложил систему синтаксиса (ср. 1-е и 3-е издания „Русского синтаксиса в научном освещении“). Несмотря на общность его устремлений, это по существу две системы, две существенно различные концепции.<sup>2</sup>

Если в первой редакции система А. М. Пешковского, завершая длительный путь поисков примирения между школьной и научной грамматикой, отражает период умеренного развития формальной грамматики и формально-морфологическую концепцию Ф. Ф. Fortunatova, то в новой концепции А. М. Пешковского совершенно отчетливо обозначена как господствующая синтаксическая точка зрения А. А. Потебни. В новой концепции сказалось также и влияние А. А. Шахматова, углубившего и обогатившего синтаксические искания А. М. Пешковского. Но концепция А. А. Шахматова, сближающаяся по общей своей синтаксической направленности с концепцией А. А. Потебни, в то же время находится в известном противоречии с системой А. А. Потебни. Это касается в первую очередь учения о частях речи, учения о слове и грамматической форме и т. д. Все это в известной мере отразилось на новой концепции А. М. Пешковского. Концепция А. А. Шахматова побудила А. М. Пешковского к борьбе против морфологизма Ф. Ф. Fortunatova.

Обе концепции А. М. Пешковского, как указывает проф. С. И. Бернштейн, „в истории русского языкознания сыграли одинаково важную, хотя и различную по содержанию роль“.<sup>3</sup>

#### 1. Учение А. М. Пешковского о грамматической форме.

Первоначально А. М. Пешковский безоговорочно принял fortunatovское определение формы слова как „способности отдельных слов выделять из себя для сознания говорящих формальную и основную принадлежность слова“.<sup>4</sup> В дальнейшем он все более решительно критикует учение Ф. Ф. Fortunatova о формах слова и отказывается от механического разрыва формы и значения, принимая положение А. А. Потебни, что „форма“ есть „функция“ значения, хотя он и не отождествляет понятия „значение“ и „форма“, как это делал А. А. Потебня, утверждавший, что „грамматическая форма есть элемент значения и однородна с его вещественным значением“.<sup>5</sup>

В статье „В чем же, наконец, сущность формальной грамматики?“ А. М. Пешковский, рассматривая вопрос о формах слов и словосочетаний, говорит, что „ультраформалисты“ не видят синтаксических значений в языке, т. е. они понимают значение лишь в пределах отдельного слова. „Этот великий разрыв звуковой и смысловой стороны речи, недостаточно еще до сих пор подчеркнутый в литературе, делает чрезвычайно трудным разграничение понятий формы слова и формы слово-

<sup>2</sup>А. И. Белов, А. М. Пешковский как лингвист и методист, Учпедгиз, 1958. стр. 33 и след.

<sup>3</sup>С. И. Бернштейн, Основные понятия грамматики в освещении А. М. Пешковского. Вводная статья к шестому изданию „Русского синтаксиса в научном освещении“, 1938, стр. 14.

<sup>4</sup>Ф. Ф. Fortunatov, Сравнительное языковедение. Курс лекций, 1901—1902. Учпедгиз, 1956, стр. 136.

<sup>5</sup>А. А. Потебня, Из записок по русской грамматике, ч. 1—2, изд. 2, стр. 29.

сочетаний, а с ними и разделение грамматики на морфологию и синтаксис”<sup>6</sup> — пишет А. М. Пешковский.

В 3-м издании „Русского синтаксиса в научном освещении” он дает следующее определение формы слова: „Форма слова есть особое свойство его, в силу которого оно распадается по звукам и по значению на основу и формальную часть, причем по звукам формальная часть может быть и нулевой”<sup>7</sup>.

А. М. Пешковский подчеркивал, что нельзя механически отсекал формы отдельных слов от форм словоизменения в связной речи. Он видел тесную связь и взаимодействие синтаксических и словообразовательных элементов речи, поэтому в 3-м издании „Русского синтаксиса в научном освещении” в учении о частях речи он отказался от своей первоначальной классификации слов на „форменные” и „бесформенные” и признает приоритет форм словосочетания над формами отдельного слова. В понятие форм (форм словосочетаний) А. М. Пешковский включает порядок слов, интонацию, ритм и характер связи между словами.<sup>8</sup> Грамматическая форма понимается теперь А. М. Пешковским гораздо шире, в нее включается вся совокупность грамматических средств языка для обнаружения того или иного значения.

В 3-м издании „Русского синтаксиса в научном освещении” А. М. Пешковский выделяет специальные главы „Понятие о форме словосочетания” и „Связь слов в словосочетании”, где подробно рассматривает эти вопросы. Он резко выступает против тех грамматистов, которые в основу грамматической классификации слов кладут „окончания систем склонения и спряжения”, что, по мнению А. М. Пешковского, „не объясняет многих явлений и принижает чуть ли не до полного игнорирования синтаксическую сторону дела”, в то время как „всякое формальное значение создается в сущности прежде всего взаимодействием данной формы слова с данной формой словосочетания, т. е. прежде всего со всеми отдельными формами его”.

Так постепенно под влиянием взглядов А. А. Потебни и А. А. Шахматова А. М. Пешковский преодолевает узкий морфологизм фортунатовского учения о форме. Пешковский отчетливо понимал единство между значением слова в целом и его составными формальными частями. Он считал, что одинаковые по звукам формальные части могут иметь разные грамматические значения в зависимости от лексического значения слова. Так, в слове запел приставка за - выражает начало действия, а в слове записал — за - выражает законченность действия, потому что дело не только в формальных частях слова, но и во всем значении слова.

## 2. Система частей речи у А. М. Пешковского.

Взгляды А. М. Пешковского на части речи претерпели значительную эволюцию, отразившуюся в различных изданиях „Русского синтаксиса в научном освещении”. В первых изданиях этого труда А. М. Пешковский стремился к определению частей речи как нескольких главных разрядов, на которые делятся слова языка по своим формам. В этом сказалось влияние Ф. Ф. Фортунатова, который, как известно, подразделял слова на два класса: 1) слова с формами словоизменения и 2) слова без форм словоизменения. Однако в отличие от Ф. Ф. Фортунатова при делении слов

<sup>6</sup>А. М. Пешковский, В чем же, наконец, сущность формальной грамматики? Сборник статей, 1925.

<sup>7</sup>А. М. Пешковский, Русский синтаксис в научном освещении, изд. 7, Учпедгиз, М., 1956, стр. 16.

<sup>8</sup>Там же, стр. 34 и след.



на части речи А. М. Пешковский ввел понятие „синтаксической”, т. е. зависящей от других слов в речи, и „несинтаксической” (словообразовательной) формы. Это дало возможность наречия, деепричастия и инфинитивы, как слова с несинтаксическими формами, не только не считать „бесформенными”, но и различать между собой. А. М. Пешковский указывал, что „формы частей речи создаются всеми другими формами”. В „Русском синтаксисе в научном освещении” он называет синтаксические формы: у существительных — падеж; у прилагательных — падеж, число и род; у глаголов — лицо, число, род, время и наклонение. С этим связан и состав частей речи, а также их классификационная таблица, данная во 2-м издании „Русского синтаксиса в научном освещении”.<sup>9</sup>

А. М. Пешковский предлагает схему частей речи, внешне близкую к фортуна-товской, но с заметной потебнианской окраской. Так, он делит слова на форменные и бесформенные. Среди форменных слов им выделяются: 1) форменные слова с синтаксическими и несинтаксическими формами и 2) форменные слова с одними синтаксическими формами. В свою очередь форменные слова с несинтаксическими формами он делит на имена, куда включает существительные, прилагательные и причастия, и глаголы. Форменные слова с несинтаксическими формами делятся на наречия, деепричастия и инфинитивы.

Таким образом, у А. М. Пешковского получается система семи частей речи: имя существительное, прилагательное, причастие, глагол, наречие, деепричастие и инфинитив. Ясно, что включение в состав частей речи инфинитива, причастия и деепричастия всецело объясняется влиянием А. А. Потебни.

Такая классификация частей речи, безусловно, не могла не вызвать определенных возражений как со стороны сторонников чисто морфологических классификаций, так и со стороны других лингвистов. Первые возражали против выделения „несинтаксических” форм, недостаточно последовательной характеристики „синтаксических” форм. Другие упрекали А. М. Пешковского за невнимание к значению, за отрыв инфинитива от других глагольных форм. Видимо, предложенная классификация не удовлетворяла и самого А. М. Пешковского. Ознакомившись с теоретическими взглядами А. А. Шахматова<sup>10</sup> на части речи, А. М. Пешковский в предисловии к третьему изданию „Русского синтаксиса в научном освещении” писал: „Основные грамматические категории, на которых зиждется вся книга, — части речи — устанавливаются не классификационным путем”.<sup>11</sup>

В новом варианте своей грамматической системы (с 1928 г.) А. М. Пешковский говорит лишь о четырех частях речи: существительном, прилагательном, глаголе и наречии. Это изменение было обусловлено отказом от формально-морфологических принципов Ф. Ф. Фортунатова и развитием синтаксической точки зрения А. А. Потебни и А. А. Шахматова, новой методологией грамматического исследования, исходящего из единства вещественного и формального значений слова, из единства семан-

<sup>9</sup>См. „Русский синтаксис в научном освещении”, изд. 2, М., 1920, стр. 35.

<sup>10</sup>Со взглядами А. А. Шахматова А. М. Пешковский ознакомился по статье С. И. Бернштейна „Основные вопросы синтаксиса в освещении А. А. Шахматова” („Известия Отделения русского языка и словесности Российской академии наук”, 1920, т. XXV, Пг., 1922, стр. 220—225), т. к. „Синтаксис” А. А. Шахматова с изложением теории вышел лишь через несколько лет после статьи С. И. Бернштейна, а в „Очерке” не давалось теоретического определения частей речи.

<sup>11</sup>А. М. Пешковский, Русский синтаксис в научном освещении, изд. 7, Учпедгиз, М., 1956, стр. 9.

тики слова и его грамматической формы. Вместо фортуноватовского критерия деления слов на „форменные” и „бесформенные” А. М. Пешковский пытается найти другой критерий деления слов по разрядам. Уже в 1925 г. он говорит, что эти разряды не только особые основные „словообразовательные формы языка”, но и разряды слов „со стороны значения”.<sup>12</sup>

При отнесении слова к той или иной части речи А. М. Пешковский учитывал наличие у данного слова единства грамматического значения с определенной группой слов и с этой точки зрения критиковал „ультраформалистов”, которые понятие части речи связывали с чисто внешними звуковыми показателями. Под „единством в значении” А. М. Пешковский понимал не реальные значения, заключенные в самой лексике, а сопутствующие грамматические значения.

А. М. Пешковский всегда выступал против чисто морфологического принципа деления слов по классам (по окончаниям склонений и спряжений). Даже в первоначальной схеме частей речи в I-м издании „Русского синтаксиса в научном освещении” фортуноватские формальные критерии деления слов на „форменные” и „бесформенные” сочетаются с семантико-синтаксическими критериями А. А. Потебни. Начиная с 1928 г., Пешковский выдвигает синтаксический момент в определении частей речи („формы словосочетания”). В 3-м издании „Русского синтаксиса в научном освещении” он резко протестует против тех грамматических учений, которые кладут в основу грамматической классификации слов „исключительно окончания систем склонения и спряжения, что... не объясняет многих явлений и принижает чуть ли не до полного игнорирования синтаксическую сторону дела”.<sup>13</sup>

Самое понятие частей речи ставится А. М. Пешковским, как и А. А. Шахматовым, в связь с понятием грамматической категории, т. к. грамматическими категориями определяется внутренняя связь отдельных слов между собой и отношение их к предложению. Слова относятся к той или иной части речи именно постольку, поскольку они вызывают представления о грамматических категориях, которые могут быть более общими или более частными. Части речи — это тоже грамматические значения, добавочные к вещественному значению слов и обобщающие их. А. М. Пешковский подчеркивал, что части речи — самые главные категории, обуславливающие все остальные категории языка. От принадлежности слова к той или иной грамматической категории зависит его способность к тому или иному виду изменений — к склонению или спряжению. Этим и объясняется то, что в 3-м издании „Русского синтаксиса в научном освещении” Пешковский отказался от категорического выделения инфинитива в особый разряд, рассматривая инфинитив как одну из основных форм каждого глагола и устанавливая грамматическое и семантическое родство между инфинитивом и глаголом: инфинитив „можно образовать от каждого глагола, у него есть все видовые и все залоговые значения глагола во всех их мельчайших разветвлениях. Вот эта-то связь с глаголом при отсутствии связей с другими частями речи и делает его глаголом, так как части речи являются основными категориями нашей языковой мысли”.<sup>14</sup> Причастия и деепричастия считает теперь Пешковский смешанными категориями, тяготеющими прежде всего к глаголу.

В 3-м издании „Русского синтаксиса в научном освещении” А. М. Пешковский

<sup>12</sup>А. М. Пешковский, Синтаксис в школе. Сборник статей, 1925.

<sup>13</sup>А. М. Пешковский, Русский синтаксис в научном освещении, изд. 7, Учпедгиз, 1956, стр. 74.

<sup>14</sup>А. М. Пешковский, Русский синтаксис в научном освещении, изд. 7, Учпедгиз, 1956, стр. 131—132.

выделяет специальную главу „Местоименность” (VIII), в которой рассматривает части речи, недостающие в его книге по сравнению со школьной грамматикой (местоимения, числительные, предлоги, союзы, междометия), и устанавливает своеобразие их грамматической природы, их разряды, переходы между местоимениями и неместоимениями, их синтаксическую роль и т. д. Здесь он приходит к выводу, что для выделения местоимения в самостоятельную часть речи нет оснований. Подходя к местоименным словам преимущественно с этимологической и семантической точки зрения, а также ориентируясь на формы словоизменения отдельных их разрядов, Пешковский находит, что у местоимений „совсем нет вещественного значения, а есть лишь формальное”, что местоимения — это такая группа слов, которая „внеграмматична” и не подходит, взятая в целом, ни под один из грамматических разрядов, так как все они создаются формами слов и словосочетаний, а местоимения — корнями слов (поэтому же местоимения не подходят и под понятие формальной категории слов), и в то же время она сугубо грамматична, так как по значению исключительно формальна и корневое значение в ней наиболее обще и наиболее отвлеченно из всех грамматических значений. В соответствии с этим Пешковский рассматривает слова я, ты, он, кто, что как местоименные существительные, а местоимения мой, твой, какой, чей — как местоименные прилагательные. Здесь полностью игнорируется смысловое, синтаксическое и функционально-стилистическое своеобразие местоимений.

Не учитывая грамматического и функционального своеобразия имен числительных, А. М. Пешковский отказывается рассматривать их как особую часть речи. Ориентируясь преимущественно на внешние формальные признаки имен числительных, он относил одни из них к счетным существительным, другие — к счетным прилагательным, при этом ставя с ними в один ряд так называемые счетные наречия (дважды, трижды). „Имя числительное, — писал он, — при всех своих важных особенностях не только в склонении, но и в синтаксическом употреблении не составляет отдельной категории для нашей грамматической мысли, т. к. числительные представления не отличаются принципиально от количественных представлений вообще.”

Разумеется, нельзя согласиться с тем, что основанием для выделения числительных в особую часть речи должно служить психологическое и при том произвольное разграничение численных и количественных представлений. Одной близости количественных значений таких слов, как дюжина, пара, недостаточно для того, чтобы отнести их к числительным как в смысловом отношении, так и в отношении грамматической структуры и синтаксической функции, ибо эти слова обладают категориями рода, числа и падежа.

А. М. Пешковский стремился проникнуть во внутреннюю динамику частей речи и рассмотреть „смещение, замену и переходные случаи в области частей речи”. Под таким названием он в 3-м издании „Русского синтаксиса в научном освещении” дает VII главу. Если раньше он сам был сторонником классификации слов на „форменные” и „бесформенные”, то теперь становится решительным сторонником признания грамматического строя языка как живой и подвижной системы, в которой слова и формы слов функционируют как подвижные единицы лексико-грамматических значений. Эти мысли А. М. Пешковского не утратили своего значения до сих пор.

Итак, теория частей речи разработана А. М. Пешковским глубоко и оригинально. Важна сама идея о разделении слов по основным и смешанным категориям и о переходных случаях в области частей речи. Невыдержанность частей речи у А. М. Пеш-

ковского и изменение состава частей речи в последней его концепции объясняются сложностью самой научной проблемы, которая и до сего времени далеко не решена, а также эволюцией грамматических взглядов самого А. М. Пешковского на разных этапах его деятельности. Стремясь синтезировать точки зрения формально-морфологической школы на части речи и системы А. А. Потебни и А. А. Шахматова, А. М. Пешковский высказал целый ряд ценных мыслей, но до конца осуществить не успел.

### 3. Синтаксическая система А. М. Пешковского.

Синтаксическая система А. М. Пешковского носит противоречивый характер. Основной единицей синтаксиса им сначала объявляется не предложение, а словосочетание. Он разделяет мысль Ф. Ф. Фортунатова о том, что понятие предложения можно вывести из понятия словосочетания. Эта мысль ошибочна, так как словосочетание и предложение соответствуют разным формам мышления.

Предложение — не разновидность словосочетания, так как существуют и слова-предложения. Словосочетанию не свойственны категории модальности и предикативности, а также законченность сообщения. Словосочетание только в составе предложения и через предложение входит в систему коммуникации. В то же время словосочетание, как и слово, относится к области номинативных средств и представляет собой строительный материал для предложения. Поэтому определение синтаксиса как отдела грамматики, изучающего только формы словосочетаний, создавало для А. М. Пешковского большие затруднения.

Чтобы от форм словосочетания сделать переход к предложению, А. М. Пешковский с самого начала стал механически подмешивать в понятие словосочетания признаки предложения. Определив форму словосочетания как „свойство всего словосочетания, взятого в целом, выделять по звукам и по значению в сознании говорящего и слушающего двоякого рода элементы — вещественные и формальные”, А. М. Пешковский конструкции „хочу читать сестре книгу”, „думаю писать матери письмо”, „могу объяснить ученику урок”, „собираюсь платить дворнику жалованье” считает словосочетаниями, имеющими одинаковую форму (форма I-го лица глагола наст. вр. + инфинитив + дат. пад. названия лица + вин. падеж прямого объекта). Таким образом, из этих примеров можно видеть, что словосочетанием Пешковский считает всякое осмысленное и грамматически организованное сочетание слов, начиная с парного соединения слов и кончая большой словесной цепью. Особым типом словосочетаний он объявляет слова-предложения.

Произвольное и неправомерное расширение смыслового объема понятия „словосочетание” дало возможность А. М. Пешковскому в дальнейшем перенести центр внимания и синтаксического исследования на категорию предложения. Синтаксиса словосочетания в нашем понимании его А. М. Пешковский так и не создал. О формах словосочетаний у него говорится очень мало, да и то им изучаются не типы словосочетаний, а разновидности управления, согласования и примыкания слов. Таким образом, синтаксис А. М. Пешковского по существу является учением о предложении.

А. М. Пешковский считал, что традиционная формально-логическая и психологическая теория суждения не может лечь в основу учения о предложении. Поэтому он стремился установить чисто грамматические признаки предложения. Признаком предложения, по его мнению, является наличие в нем слова с формами сказуемости. Носителями оттенка сказуемости прежде всего являются глаголы. К области глагола относит А. М. Пешковский и связку быть. Он считает, что фактическое или мыслимое,

предполагаемое присутствие связки также является несомненной приметой предложения. Вследствие своего соседства со связкой присвязочные слова осклазуются, как указывает он, но не оглаголились. Таким образом, синтаксическая сущность предложения сводится у А. М. Пешковского к морфологической природе предикативного слова.

Академик В. В. Виноградов, критически оценивая синтаксическую систему А. М. Пешковского, пишет: „Если даже согласиться с отнесением связки к глаголам, остается неясным, почему должны быть признаны глагольными или содержащими связку предложения: *Ты — командир; Он — не чета тебе; Ты — весельчак; Я — мрачный; Ты — не в себе; Мы — против; Его жена — кассиром в банке; Этот человек — всегда причиной мне ужасного расстройства* и т. п. А. М. Пешковский последовательно ищет нулевую связку и, конечно, находит ее, хотя и очень непрямыми и запутанными способами”.<sup>15</sup> „На самом же деле, — продолжает В. В. Виноградов, — из анализа тех предложений, в которых А. М. Пешковский находит нулевую связку и которые он готов признать глагольными (например, *время позднее; к лицу ль вам эти лица?* и т. п.), можно сделать иной вывод, а именно, что категории времени и модальности, выражающие отношение сообщения к действительности, могут быть свойственны предложению в целом — независимо от наличия глагола”.<sup>16</sup>

Рассматривая предложение как предикативное словосочетание, А. М. Пешковский вынужден был признать однословные предложения словосочетаниями из-за наличия в них особой интонации. Следовательно, внешних признаков предложения получилось уже два: форма сказуемости, отождествляемая А. М. Пешковским с наличием глагола, и интонация. Он считает, что предложениям „*Пожар!*”, „*Воры!*” свойственна особая предикативная интонация. Таким образом, у А. М. Пешковского выступают и другие формы сказуемости, кроме глагольности. Но в каком отношении находится интонация и форма сказуемости, А. М. Пешковский не говорит.

Подчинение слов у А. М. Пешковского распадается на три крупные группы: согласование, управление и примыкание. Выдвинув принцип подчинения в его трех формах (согласование, управление и примыкание), А. М. Пешковский разрушил учение о главных и второстепенных членах предложения. Второстепенные члены предложения он классифицирует на управляемые, согласуемые и примыкаемые. Однако такая классификация не может быть признана.

По вопросу о соотношении и взаимодействии членов предложения и частей речи А. М. Пешковский принимает половинчатое решение. Признавая главные члены предложения — подлежащее и сказуемое, он отвергает добавочные понятия и термины для обозначения отдельных второстепенных членов предложения — дополнения, определения и обстоятельства. По словам А. М. Пешковского, эти термины представляют большие неудобства и сами по себе очень неудачны. Традиционную классификацию второстепенных членов предложения он заменяет следующей классификацией: 1) управляемый разряд слов (косвенные падежи существительных), 2) согласуемый разряд слов (непредикативные и несубstantивированные прилагательные), 3) примыкающий разряд слов (наречия, деепричастия, инфинитив).

<sup>15</sup>В. В. Виноградов, Идеалистические основы синтаксической системы проф. А. М. Пешковского, ее эклектизм и внутренние противоречия, сб. „Вопросы синтаксиса современного русского языка”, Учпедгиз, М., 1950, стр. 47.

<sup>16</sup>Там же, стр. 48.

Следует отметить, что в освещении вопросов синтаксиса простого предложения у А. М. Пешковского наблюдается целый ряд положительных сторон. Он впервые дает тщательную характеристику различных структурных типов простого предложения: полных и неполных, распространенных и нераспространенных, двусоставных и односоставных. В сфере последних А. М. Пешковский выделяет и подвергает тонкому анализу определенно-личные, обобщенно-личные, неопределенно-личные, безличные и номинативные предложения. При изложении учения о предложении он отмечает разнообразные стилистические функции тех или иных элементов. Разработка А. М. Пешковским видов простого предложения, теории интонации, ритмико-мелодического строя предложения ставит его в ряд крупнейших исследователей синтаксиса русского языка.

Известный вклад внес А. М. Пешковский и в разработку синтаксиса сложного предложения, или сложного целого, по его терминологии, в учение об обособленных оборотах. Традиционное учение о сокращенных придаточных предложениях, основанное на смешении грамматики с логикой, он заменил учением об обособленных оборотах.

Защищая от „ультраформалистов” грамматику (или как тогда говорили „формальную грамматику”, т. е. научную грамматику в отличие от старой школьной логической грамматики), А. М. Пешковский отстаивал наличие в русском языке „сочинения” и „подчинения” слов и предложений. В статье „Существует ли в русском языке сочинение и подчинение предложений?” Пешковский указывает на ряд формальных особенностей, отличающих сложносочиненные предложения от сложноподчиненных. Важнейшим формальным различием сочинения и подчинения А. М. Пешковский считает различие между сочинительными и подчинительными союзами. При подчинении показатель отношения находится лишь в одной из соединяемых частей — в придаточной, причем подчинительный союз „не ритмически только примыкает к своему предложению, а составляет его органическую формальную принадлежность”;<sup>17</sup> при сочинении же „показатели отношения стоят или при каждом из соотносящихся (в части случаев соединительного и разделительного сочинения), или между соотносящимися, не сливаясь внутренне ни с одним из них”.<sup>18</sup> С этим различием в свойствах сочинительных и подчинительных союзов А. М. Пешковский связывает и расположение частей сложного предложения при сочинении и подчинении. Придаточная часть, к которой „припаян” показатель отношения — подчинительный союз, может стоять не только перед главной частью или после нее, но и быть включенной в середину ее. В сложносочиненном предложении части не могут быть вдвинуты одна в другую, так как показатель отношения — сочинительный союз — органически не сливается ни с одной из них.

В соответствии с основными положениями этой статьи позднее А. М. Пешковский написал главу о сочинении и подчинении в „Русском синтаксисе в научном освещении” (3-е издание), которая по существу представляет собой первую в русской науке попытку показать языковую сущность сочинения и подчинения, так как до этого понятиями сочинения и подчинения пользовались, не раскрывая их и не показывая того, какие языковые факты лежат в основе противопоставления сочинения и подчинения. Эту попытку нельзя считать во всем удачной. Наблюдения и мысли

<sup>17</sup>А. М. Пешковский, Существует ли в русском языке сочинение и подчинение предложений? „Избранные труды”, Учпедгиз, М., 1959, стр. 145.

<sup>18</sup>Там же, стр. 140.



по поводу формальных отличий сочинения и подчинения, а также само стремление искать различия именно в структуре, в формах, не отрываясь от языковой материи, убедительны и верны. Однако А. М. Пешковский пытался отождествить сочинение и подчинение в сложном предложении с сочинительной и подчинительной связью между словами в простом предложении и в конечном счете понимал подчинение как зависимость, одностороннюю, „необратимую” связь, а сочинение как связь двустороннюю, „обратимую”.<sup>19</sup> Такое понимание сочинения и подчинения по отношению к сложному предложению лишено смысла, так как части сложного предложения всегда взаимосвязаны.

Наконец, следует отметить, что А. М. Пешковский отверг традиционную классификацию придаточных предложений. Он характеризует союзы и союзные слова, с помощью которых придаточные присоединяются к главной части сложноподчиненного предложения. При изучении придаточных предложений им не принимаются в расчет, кроме функций союзов и интонации (отчасти — порядка слов), другие способы выражения связи и зависимости между предложениями: сложные и многообразные смысловые отношения, формы наклонений, употребление относительных времен глагола, порядок следования частей. И тем не менее значение А. М. Пешковского в развитии русской синтаксической науки велико. Его исследования в различных областях синтаксиса подготовили почву для дальнейших научных исследований и имеют большое значение для современной науки. Ни один лингвист, работающий в области синтаксиса современных восточнославянских языков, не может обойтись без того, чтобы не сослаться на исследования А. М. Пешковского.

А. М. Пешковский во многом был связан с существовавшим в истории русской науки формальным направлением, но многие проблемы он решал за пределами формализма, преодолевая узкий морфологизм этого течения. Нет никаких оснований ставить на всем творчестве этого большого ученого штамп „формализм”, как это делают многие критики-лингвисты.

Обобщенная характеристика трудов А. М. Пешковского, как „не только не соответствующих, но и существенно противоречащих методологическим установкам и требованиям советского языкознания”, данная акад. В. В. Виноградовым в статье „Идеалистические основы синтаксической системы проф. А. М. Пешковского, ее эклектизм и внутренние противоречия”, представляется резкой и субъективной.

„Русский синтаксис в научном освещении” А. М. Пешковского — это, по словам акад. Л. В. Щербы, „сокровищница тончайших наблюдений над русским языком”.

## А. М. PESKOVSKIJ GRAMMATIKAI RENDSZERE

ULJANOV, J. P.

Peskovszkij, századunk első felében élt nagy orosz-szovjet nyelvész, értékes hagyatékkal gazdagította mind a filológia, mind a metodika területét. S bár műveivel több mint 30 cikk és recenzió foglalkozik, nyelvészeti és metodikai nézetei korántsem kaptak megfelelő feldolgozást.

Fő műve: „Русский синтаксис в научном освещении”. Műveiben érezhető a kor nagy nyelvészeinek, Fortunatovnak, Sahmatovnak, Potyebnyának a hatása. Peskovszkij munkássága fordulópont a szláv nyelvtudományban. Új fogalmakkal gazdagította a nyelvészetet, a nyelvet, mint a nyelvi formákról szóló tudományt fogta fel. Fő műve harmadik kiadásában a szerző olyan mélyreható változtatásokat eszköz-

<sup>19</sup>Там же, стр. 139 и след.

zött, hogy teljesen két kglönbözö grammatikai rendszerröl beszélhetünk. Míg az első kiadásban Fortunatov hatása érzödik, az új koncepcióban Potyebnya és Sahmatov nézetei tükrözödnek. Mindkét elmélet fontos szerepet játszott az orosz nyelvtudomány történetében. A jelen cikk 3 részből áll:

1. Peskovszkij tanítása a grammatikai formáról.
2. Peskovszkij szófajelmélete.
3. Peskovszkij szintaktikai rendszere.

Cikkünk első részében Peskovszkijnek a formával és jelentéssel kapcsolatos nézeteit világítjuk meg két koncepciójának megfelelően. Szófajelméletében felismerhető a fortunatovi szellem, Potyebnya hatása is nyomon követhető. Hét szófajt különböztet meg: főnév, melléknév, melléknévi igenév, ige, határozószó, határozói igenév, főnévi igenév. De a kortársi kritika és Sahmatov hatására az 1928-as kiadásban már csak 4 szófajról tesz említést (főnév, melléknév, ige, határozószó).

Peskovszkij mindig ellenezte a szófajok tiszta, formális alapon történő osztályozását. Ezt legélesebben a „Русский синтаксис в научном освещении” 3. kiadásában fogalmazta meg. A szavak szófajokba sorolásának alapjául a sahmatovi grammatikai kategóriát tekinti. A szófajokról szóló tanításának egyes pontjai, részei napjainkban is helytállóak.

Peskovszkij mondatnana sok megoldatlan ellentmondó kérdést tartalmaz. A mondatot a szókapcsolatok egyik fajtájának tekinti, de nem dolgozta ki a szókapcsolatok szintaxisát. A mondat fő tulajdonsága, hogy rendelkezik állítmányi jelleggel (сказуемость).

Gyengeségei ellenére is Peskovszkij érdemei a mondatn leírásában kimagaslóak. Ő dolgozta ki elsőnek az egyszerű mondatok strukturális típusait (tőmondat, bővített mondat, hiányos mondat, egytagú és kéttagú mondat).

Bár Peskovszkij a formális grammatika képviselője, igen sok kérdést a formalizmuson túl oldott meg.

## BONKÁLÓ SÁNDOR ÉS AZ OROSZ IRODALOM\* (I.)

NYIKOLAJ VASZILJEVICS GOGOLRÓL  
(1809—1852)

SALGA ATTILA

(Közlésre érkezett: 1974. december 9.)

„A romanticizmus uralma nem tartott és nem is tarthatott sokáig, mert hisz egy nép, amely a legdurvább deszpotizmus alatt szenved, olyan irodalom után áhitozik, amely a társadalom főbb problémáira szegi tekintetét, rámutat a meglevő állapotokra, kiméletlenül feltárja, s leleplezi a bűnöket, egyszóval a való életet rajzolja. Az első nagy író, aki az élő Oroszországot vette tollára, *Gogolj* volt. Vele kezdődik a regény fénykora és a modern orosz realizmus” [1].

Gogol tehát a valóság hű ábrázolásának orosz atyja, nélküle nehezen képzelhető el Dosztojevszkij és Tolsztoj művészete. Valamennyi orosz prózaíróra hatott — hangsúlyozza Bonkáló —, mert az „olyan híven s művésziiesen mutatja az orosz nép jellemét s lelkét, összes hibáival, s erényeivel együtt, hogy... valamennyien Gogolyhoz járnak tanulni, s nemcsak a valóság ábrázolását, de művei eszmei tartalmát is átveszik tőle” [2].

A realizmus megjelenése az orosz irodalomban nem volt ugyan teljesen új jelenség — nyomait a népköltészetben, Puskin és Lermontov műveiben is fellelhetjük —, mégis el kellett fogadtatni azt az olvasóközönséggel. Az új stílusirányzat, s ezzel együtt Gogol művészetének elismertetése, Belinszkij nevéhez fűződik, „aki elhitette a közönséggel, hogy a realiztikus ábrázolásmód a legtökéletesebb” [3]. A témaadó, ötletsugárzó Puskinnal együtt, ők hárman képviselik a XIX. századi orosz irodalom fénykorát; a regények, versek és kritikák hatása az egész múlt századi orosz literatúrán végigvonul [4].

Bonkáló magabiztosan és határozottan festi a nagy korszakot, szemléletesen emeli magasba a legnagyobbak „emlékművét”. Találó összefü-

---

\*A kritikus, irodalomtörténész, nyelvész és műfordító Bonkáló Sándor (1880—1959) életét, pályájának, szemléletének erényeit és ellentmondásait az „Adalékok Bonkáló Sándor életéhez és munkásságához” című tanulmányunkban tárgyaltuk. (Vö. FTK XII., Eger, 1974. 201—209.) Ez alkalommal azt mutatjuk be, hogyan viszonyult az első magyarországi orosz irodalomtörténet szerzője Gogolhoz, Turgenyevhez és a fehérémigráns irodalomhoz.

géseivel, hasonlataival finomítja az egyébként is kellemes színekkel megfestett irodalmi hátteret.

A *revizor*, „a közerkölcsök tükre” [5], kapcsán azóta sem emlegetett párhuzamot említ. A valódi történetet — jóval az eset előtt — „*A fővárosi vendég vagy fejetlenség a járási városban*” címen Kvitká Osznovjánenko nevű ukrán író is” [6] megírta. Gogol a vígjáték szereplőit (polgármester, járásbíró, igazgató, postamester) és egyes jeleneteit átvette. A *revizort* Bonkáló összeveti a *Don Quijote*-val: „Cervantes nemzetének idejét múlt, kósza ábrándjait gúnyolta ki a *Don Kihotéban*, Gogol pedig az oroszoknak a földhözragadtságát, tudatlanságát, elfásultságát és életközönyét pellengérezi ki, mindkettőnek mosolya a hazafi elkeseredését leplezi, mindkettő nevére mondja ki a keserű igazságot, de a hasonlóságok mégsem jogosítanak fel Cervantes hatásának megállapítására. Mikor Gogol a spanyol irodalmat s főleg *Don Kihotét* tanulmányozni kezdte (1840), a *Holt lelkek* első fejezetei már meg voltak írva” [7].

A korabeli magyar kritikában egyedülálló megállapítással fémjelezzük a bonkálói éleslátás nagyszerűségét: „A megfigyelés művészetét, az életnek a maga valóságában való szemléletét vitte be Gogol Puskin példája, s útmutatása alapján az orosz irodalomba, s ezzel megelőzte a nyugateurópai írókat... Az igazi realizmust az orosz irodalomban látjuk, mert az egész életet ábrázolja, s nemcsak egy részét, mint pl. Zola, aki rendszerint csak a degenerációt veszi észre, jóllehet ez a modern társadalomnak csak egyik jellemző vonása. Ebbe a hibába az orosz klasszikusok nem esnek bele” [8].

Bonkáló helyesen látja, hogy a nyugati realizmus kissé „negatív” jellegű, s a legnagyobb realisták is — mint Flaubert vagy Thackeray — a dezillúziók bemutatásának művészei. „Az orosz realizmus is leleplezi a társadalmat, mégis pozitívum: az oroszok ráébredése az orosz valóságra, orosz magukra, olyanfajta jelenség, mint a magyar irodalomban a századközép népnemzeti iránya” [9] — vallja Szerb Antal is.

*Gogol Tarasz Bulbája* a 16—17. század kozákságának hősi eposza. A kisregény a kritikus bonckése alatt részleteiben tárul fel, hibáival együtt. Az avatatlan olvasó elől elrejtett értékei sorról sorra válnak közkinccsé; magyarázatai (a kozák nép, az atamán, az ukrán nép karaktere, népköltészeti elemek az eposzban stb.) a témát jól ismerő szakemberre is az újrafelfedezés örömeivel hatnak.

Az askétizmusig vallásos, szenvedő felebarát alakjában megjelenített Gogol, Bonkáló másik tanulmányában [10], már nem reális személy, hanem misztikus fényben tündöklő „múmia”, akinek „szomorú, nagyon szomorú az élete” [11]. Az *orosz irodalom története* és a *Tarasz Bulbához* írott előszava között mindössze négy év telt el (1926—1930) [12], a két különböző felfogásban született Gogol-kép mégis annyira eltérő, mintha két, különböző világnézetű kritikus írta volna őket: az egyik — a már elemzett életmű — finomságaihoz és érvényéhez nem fér semmi kétség, a „másik” Gogol azonban „istenes ember” [13], „a lealázottak és megszorítottak iránti szeretet” [14] hordozója, aki Puskin halála után „egyre jobban és jobban távolodott a földi élettől és belső világába temetkezve

a halálra készülődött, hogy tiszta lélekkel járuljon majd Teremtője színe elé” [15].

Bonkáló Gogol tragikumát abban látja, hogy a „legellentétesebb vonások egyesültek benne” [16]: önhitt volt, ugyanakkor alázatos és könyörületes; „a nagy realista író és a rajongó moralista nem tudott egymással megalkudni. Gyerekkorától kezdve Isten ígéjének a hirdetésére érzett magában hivatást, pedig írónak született. Többre becsülte magában a jámbor prédikátort, mint a költőt... Az aszkéta lélek és a művészi tehetség közti harc volt boldogtalanságának forrása” [17].

A kritikus Gogolt alaptalanul kezeli olyan emberként, aki már gyermekkorában magába szívta a keresztény alázatosságot (édesanyja hatása), s egyenesen „a művészet papjának született” [18].

Az orosz irodalom történetében [19] Bonkáló helyesen osztja fel Gogol pályáját: romantikus (1839-ig), realista korszakot (1842-ig) és a vallásos miszticizmus korát különbözteti meg. Ilyen értelmezésben, amint látjuk, az aszketizmus csak az író legutolsó korszakában „jelenik” meg, míg — a már idézett tanulmányban — születésétől haláláig kíséri végig Gogolt a miszticizmus köde.

A kritikus nem tesz említést Gogol és Belinszkij viszonyáról, noha részletesen bemutatja Gogol *„Válogatott részletek baráti levelekből”* című munkáját [20, 21]. Az orosz író a felszabadító eszméktől elszigetelten egyre inkább lelki válságba jutott, vallási rajongásba süllyedt, s alkotó ereje megbénult. Barátaihoz írott leveleiben megtagadta és kárhoztatta előző kritikai magatartását, megbékült a feudális valósággal, a cár és az ortodox egyház tiszteletére buzdította kortársait. Belinszkij megsemmisítő kritikát mond Gogol reakciós szlavjanofil nézeteiről: „...вы не заметили, что Россия видит свое спасение не в мистицизме, не в аскетизме, не в пиетизме, а в успехах цивилизации, просвещения, гуманности. Ей нужны не проповеди..., не молитвы..., а пробуждение в народе чувства человеческого достоинства...” [22]

Noha Bonkáló nem szól Gogol és Belinszkij kapcsolatáról, mégis a fentiekhez hasonló értékes megállapításra jut: „A középkorban nagy szent, hitvalló remete, ájtatos tisztelettel körülrajongott apostol lett volna jámbor élete az aszketizmus hirdetése folytán, de a XIX. század elején más igéket vártak tőle az oroszok. Semmiesetre sem a sorsban való megnyugvás és a lemondás igéit” [23]. (Kiemelés tőlem. — S. A.)

Gogol egyetlen érdemét sem szabad tehát abban látni, hogy „Oroszországot visszavezette eredeti forrásához: az evangéliumhoz” [24].

Gogol megtérése a vallásos miszticizmushoz, az önsanyargató böj-tökhöz, nem semmisítette meg a meglátott valóság igazságait, amit ha százszor is megírt, százszor is megborzadt tőle: „Nem, nem, Oroszország nem ilyen”. Nem vallásossága vitte őt sírba, hanem az, hogy a szomorú orosz élet klasszikus műveiben kiméletlenül tükröződött. Megborzadt az orosz viszonyok ellentmondásai láttán, s kétségbevonta saját alkotásainak realitását is.

## IVAN SZERGEJEVICS TURGENYEVÉRŐL

(1818—1883)

A legeurópaibb orosz író, az orosz próza Puskinja „halkszavú és nyugodt, akár egy angol lord, ízléses, könnyed és szellemes, mint a legkiválóbb franciák. Műveinek tartalma azonban tiszta orosz... Rámutatott a forrongó ország egymást felváltó forradalmi eszmeáramlataira, amelyek már az ő korában is veszélyeztetni kezdték a birodalom épségét” [25].

Turgenyev életműve valóban egy fél évszázad szüntelen változásaitól terhes: „Rugyin és Lavreckij a nemesség legjobbjai, Inszarov és Bazarov a 60-as évek plebejusi eszméinek hordozói, Nyezsdanov és Markelov már a következő fellendülést, a 80-as évek forradalmi narodnyikjainak áldozatát, tragikus sorsát példázza” [26].

Aligha írtak a felszabadulás előtti magyar kritikában elismerőbben, s nagyobb szeretettel „a nagy orosz föld legeurópaibb írójáról” [27], mint ahogyan Bonkáló szól róla. Turgenyev az első orosz író, akinek életművét a magyar olvasóközönség teljes egészében megismerhette. Az 1853 és az 1890-es években az író népszerűségének egyeduralmát azonban Tolsztoj, Dosztojevszkij, majd Csehov művei jelentősen csökkentették [28]. Népszerűségének csúcán, elsősorban francia és német közvetítéssel átvett elbeszéléseiről, regényeiről ugyan többnyire a mestert megillető stílusban írnak a kritikusok [29], megjegyzéseik, dicsérő jelzőik azonban csak egy-egy kockát villantanak fel Turgenyev sokoldalúan és gazdagon díszített életművének mozaikjáról.

Bonkáló lelkesen magyaráz: magával ragadja Bazarov elve „a teljes elvtelenség”, s a szerzővel együtt örül, hogy „az élet törvénye győzött az elmélet fölött” [30]. Védelmébe veszi az író, mert „génuszát nem ismerte fel és nem értékelte eléggé az orosz átlagolvasó” [31]. Pedig „Turgenyev azzal a ritka tehetséggel volt megáldva, hogy azonnal felismerte a társadalomban, főleg az értelmiségi osztályokban végbemenő változásokat, s azok irányát, amiért az orosz kritikusoktól a *lovéc momentá* (eredeti kiemelés. — S. A.), a pillanat vadásza nevet kapta” [32].

Munkáinak sajátos belső kapcsolatáért [33], utolérhetetlen kortörténeti jelentőségeért [34], európai műveltségű pártatlanságáért [35], a nemes szándékú, de cselekedni képtelen hősök [36] és az egyeneslelkű, szenvedélyes pozitív figurák [37] megalkotásáért, Turgenyevet valóban a legnagyobb elismerés illeti meg. Az író érdemeiről szólva Bonkáló kiemeli, hogy Turgenyev sokat tett az orosz irodalom külföldi népszerűsítéséért; az irodalom jellegzetes tanító-nevelő funkciójának megfelelően, Goncsarovhoz, Dosztojevszkijhez és Tolsztojhoz hasonlóan, ő is tudatosan halad Gogol nyomdokain: az orosz igazság, a „pravda” keresésének útján [40]. Az orosz irodalom történetében Turgenyev munkásságának szentelt oldalakon, halálának 50. évfordulója alkalmából írott [41] és Benedek Marcell *Irodalmi Lexikon*ában [42] megjelent tanulmányának minden lapján átizzik az orosz valóság hű krónikása iránt érzett megkülönböztetett sze-



retet, a sohasem porosodó történelem sajátos ábrázolása iránti őszinte tisztelet, az irodalmi csemegére talált kritikus felfedező lelkesedése.

Bonkáló részletesen elemzi Turgenyev 1860. január 10-én elhangzott *Hamlet és Don Quijote* című beszédét [43, 44].

Az orosz író őszintén kívánja a nép érdekegyesítését, de a fokozatos reformok híve. Nemzeti egységfrontja a jobbágyreform megvalósítására lehetetlen, s a forradalmi demokraták és liberálisok útja ketté válik. „Bonyolultan alakul Turgenyev és a forradalmi demokraták kapcsolata: szaporodnak köztük a világnézeti ellentétek, céljaikat elérhetetlennek tartja, mégis vonzza következetességük, bátorságuk. Ez a kettség kifejezésre jut regényeiben, s még közvetlenebbül a *Hamlet és Don Quijote* című tanulmányában, amelynek tervét évekig érlelte” [45]. „Hamlet az egoizmust, tehát a hitetlenséget, a kételkedést képviseli... Önmagáért él... Helyzete foglalkoztatja s nem kötelessége” [46]. Ezzel szemben, Don Quijote „egész valójával a saját énjén kívül él, másokért, felebarátaiért, a gonoszság kiirtásáért, a káros erők... vagyis az emberiség elnyomóinak a kiirtásáért él... Don Kihote lehet tökéletes bolond, lehet korlátolt ember, de soha sem lesz meggyőződésének árulójávé” [47].

A „felesleges ember” kifejezést az orosz irodalomban Turgenyev használta először, nyilván Bonkáló is ismerte, tanulmányaiban azonban egyszer sem említi. Don quijotékról és hamletekről beszél, nyilvánvalóan a szembenállás plasztikussága kedvéért: „Turgenyev összes hősei Don Kihotét vagy Hamletet igyekeznek megközelíteni. Több Hamletet rajzol, mint Don Kihotét, mert a jobbágyság és a deszpotizmus légköre több Hamletet nevelt... Ő maga Hamlet volt, s Hamletek voltak a legjobb barátai is. Szerette Hamletet, s csodálta Don Kihotét. Érezte az utóbbiak nagyobb értékét, de amikor ezt a típust írta le, nem volt képes azzal a gyöngéd költői szerettel körülvenni, amellyel a Hamleteket rajzolja. A Don Kihotékat csak az eszével szerette” [48].

Voinovich Géza egyik tanulmányában [49] ennek éppen az ellenkezőjét állítja [50]. Sokkal inkább igaz azonban a Bonkáló megállapításában hangsúlyozott „lelki kettősség”, mint Voinovich egyértelmű állásfoglalása, amely Turgenyevet az „erőséssel” rokonítja. Bonkáló gondolatainak értékét neves Turgenyev-kutatónk, Zöldhelyi Zsuzsa szavaival kívánjuk alátámasztani. Turgenyev Inszarov „bátorságát, határozottságát erénynek tartja, de hősének lényé egyben taszítja is. A kor esztétikai vitái, a forradalmi demokraták egy részének magatartásában valóban meglevő merevségek, Turgenyev gyakran elfogult véleménye róluk — minden nyomot hagyott Inszarov alakjában. A legszembetűnőbb, hogy Inszarovnak — s Jelenának is — kevés érzéke van a költészet iránt. »Egyikünk sem szereti a verseket, egyikünk sem ért a művészethez« — állapítja meg Jelena. S ha meggondoljuk milyen fontos szerepet játszik Turgenyev hőseiben a szépérzék, világossá válik, hogy ez az esztétikai «botfűléség» Inszarov s Jelena bizonyos Don Quijote-i egysíkúságát, korlátoltságát érzékelteti” [51].

Míg a forradalmi demokraták egyre nagyobb erőfeszítéseket tettek a mozgalom kiszélesítésére, tettekre mozgósító felhívásokkal fordultak a

parasztokhoz, katonákhoz, az ifjúsághoz, addig a forradalmár Bazarov, Turgenyev szerint, eleve tragikus, pusztulásra ítélt hős” [52].

Don Quijote és Hamlet, tettvágy és elmélkedés ábrázolása Turgenyev utolsó regényében végső fázisához érkezett: „*A Töretlen földben* a narodnyikok mellett ott van Turgenyev eszményképe, Szolomin, aki a szerző szemében az egyedül helyes utat járja” [53].

Az orosz író állásfoglalása azonban nem egyértelmű, mert „minden ember többé-kevésbé a két típus egyikéhez tartozik, bár sem tiszta Don Kihotét, sem tiszta Hamletet nem igen találunk” [54]. Turgenyev megértette a narodnyikok szándékának tisztaságát, „de látta naivságukat, elgondolások gyengéit is, s előre sejtette, hogy mozgalmuk elbukik” [55].

A *Füstben* egyformán kigúnyolja „az üresfejú arisztokratákat és az új embereket, akik életüket külföldi fürdőhelyeken, álemigrációban töltik végtelen és üres forradalmi beszélgetések közt és éppúgy nem csinálnak semmit, mint régebbi regényeinek „felesleges emberei” [56]. A Bonkáló által képviselt, „Hamlet javára írandó lelki kettősség”, a *Füstben* ismét, s végérvényesen bebizonyosodik.

A kritikus az *Egy vadász feljegyzései* kapcsán fontos megállapításra jut: az angol parasztot John Bull, a franciát Jacques Bonhomme, az amerikai Uncle Sam képviseli, az orosz muzsik típusát pedig Ilja Muromec (Muromi Ilja — B. S.) szimbolizálja. A Sztjenka Razin és Pugacsov vezetése alatt felkelt tömegek ugyanúgy veszélybe sodorták a birodalmat, mint az 1904—1905. évi „lázadások” (B. S. szóhasználata), „s végül ezek segítségével győzedelmeskedett az 1917. évi forradalom. Az orosz nép olyan lemondáshoz szokott óriás, amely tudatában van erejének, s megremeg a föld, ha megmozdul” [57]. (Kiemelés tőlem. — S. A.)

Az „1904—1905. évi lázadások” kifejezés az orosz polgári demokratikus forradalmat sem stilisztikailag, sem ideológiailag nem jelöli ugyan helyesen, az 1917-es forradalom azonban „győzedelmeskedik”, ráadásul nemcsak Lenin és elődeinek tevékenysége folytán — ahogyan ezt később említi egyik cikkében [58] —, hanem a nép segítségével mozdul meg a föld! Itt Bonkáló a néptömegek mozgatóerejét felismerve, kétségkívül a történelem materialista felfogásához közelít.

Történelmi materializmusa nem tudatos, megfigyelése, következtetésének logikussága azonban annál inkább. Az sem lehet véletlen, hogy a „győzedelmeskedett” szót Bonkáló nem cserélte fel más, az ellenforradalmi rendszer által használt, a szocialista forradalmat kompromittáló egyéb kifejezéssel. Valószínű, hogy *Az orosz irodalom történetének* Turgenyevről szóló tanulmánya a Tanácsköztársaság vagy az 1918-as polgári demokratikus forradalom idején született és szándékosan került a szövegbe.

Turgenyev és hősei nem érték meg a születendő forradalmat, amely 1917-ben „győzedelmeskedett”: a Rugyinok jellemének fejlődése, a társadalom előrehaladásának vaslogikája azonban igazi forradalmárokat és valódi forradalmat kovácsolt a „lemondáshoz szokott óriás” [59], a nép erejéből.

## A FEHÉREMIGRÁCIÓ IRODALMÁRÓL

A szocialista forradalom hatására 1918-ban és az azt követő években számos katonatiszt, író, költő, újságíró, művész, politikus és volt cári hivatalnok hagyta el a megújhódott Oroszországot. Korabeli adatok szerint ez a szám elérte a két és fél milliót [60], más források szerint, csak a 950 ezret [61]. A cárizmus, az önkény kiszolgálói külföldre emigráltak, s azt a látszatot igyekeztek kelteni, hogy az új szovjet állam valójában nem is létezik, az élet teljesen megszűnt. Sokkal több író élt külföldön, mint a fiatal szovjet államban, ezért a laikus olvasóval megpróbálták elhitetni, hogy „Oroszország szellemi élete külföldön van” [62].

Bonkálót nem téveszti meg a korabeli magyar „szemlélet” sem, amelynek egyik képviselője Szémán István volt. Igaz, cikkének idézendő részletét jóval Bonkáló tanulmányainak megjelenése után írta, tehát Bonkáló látszólag nem a hivatalos kritika „ellenére” nyilatkozik. A valóság azonban az, hogy Bonkáló már a 20-as években a bestseller-ízű Merezkovszkij és általában az emigráns irodalom ellen foglal állást. Ezt nem csupán az egyik oldal, az emigráns írók következetes elmarasztalásával éri el, hanem a motivált szembeállítás kedvéért, az új szovjet irodalom elsőbbségét is hirdeti [63]. Szémán ezzel szemben így ír: „Az orosz emigráció nemcsak mint a bolsevizmus ellen való élő, s állandó tiltakozás, hanem mint az egykor újra feltámadó orosz társadalmi és állami élet csírája és kovásza is figyelmet érdemel mindazok részéről, akik Európa újjáépítését és benne a keresztény erkölcsi világrend helyreállítását és uralmát kívánják. Az orosz emigráció az új orosz társadalom kovásza lesz, mert nincs semmi öröksége a mai uradalom elrettentő hagyatékából, de viszont gyökere van azon senyvedő milliók lelkében, akik ma otthon hallgatnak, mert a terror miatt nem beszélhetnek” [64]. Szémán rendkívül elfogult az emigráns írókkal kapcsolatban: „... egy orosz író szellemesen és találóan nevezte az emigrációt barométernek, amely igen nagy valószínűséggel mutatja meg az új orosz szellemi élet fejlődésének irányát is” [65].

Bonkáló egyik legnagyobb erényét abban látjuk, hogy a polgári kritika felfogásával szemben, *realisan* vizsgál: történelmi távlatokat sejtve, az új társadalmi rend eseményeinek, problémáinak tükrözése, azaz a szovjet irodalom „jogossága” és életrevalósága mellett foglal állást. Az az emigráns irodalom ugyanis, amely fejlődésre képtelen és „silány vásári termékeket” [66] szül, halálra van ítélve. Az orosz szellemi életnek — véleménye szerint —, több központja van ugyan (Pétervár, Moszkva, Berlin, Prága, sőt Párizsban, Stockholmban és Szófiában is jelennek meg kiadványok), mégis „csak egy orosz irodalom van” [67]. Az emigránsok nem vesznek tudomást hazájuk állapotának gyökeres megváltozásáról, s „csaknem mind a cárizmus visszaállításától várják ügyük jobbra fordulását” [68]. Csak várnak, elmélkednek és vádolnak. A régi, kitaposott ösvényeken járva semmi újat nem tudnak mondani, pedig tudhatnák, hogy „a művészetnek nem annyira örökre, mint alkotó tehetségekre van szük-

sége. A művészet nem állhat meg egy ponton. Ahol nincs fejlődés, ott már csak haldoklásról beszélhetünk. S valóban, az emigráns irodalom a művészetre nézve haldoklik” [69].

Nevetséges rágalomnak tartja a kritikus, hogy az emigráns írók a forradalom győzelmét a zsidók egyeduralmának tulajdonítják. Légből kapott adatokkal „bizonygatják” ezt a képtelen állítást, s olyannyira „tárgyilagosaak akarnak lenni, hogy „titkos” szovjet okmányokat is közzétesznek. Bresko-Breskovszkij például még a cseka üléseinek titkos jegyzőkönyvét is ismeri! A század elején az erotika volt az, amelyet az átlagolvasó örömmel fogadott, s a forradalom után az emigráns írók fals politikai következtetéseiért és magyarázataiért lelkesednek. Egyébként minden hősük a nevetségig sablonos: „A bolsevistáknak pájeszük van, zsidós kiejtéssel beszélnek, kedves szólásuk a »peche« [70].

Az emigráció tendenciózus, monarchisztikus és antiszemita irodalmának PAVEL KRASZNOV a vezető egyénisége, s az összes többi író csak utánzója a „mesternek”. A *kétfejű sastól a vörös zászlóig* és a *Mindent megérteni — mindent megbocsátani* című regényei nagyon gyenge munkák. Érdekes ugyan a tartalma, „legtöbbször való eseményeket mond el, de elferdíti, szubjektív szempontból nézi, s nem hiteles adatokra, hanem mendemondákra támaszkodik. Mindennek a zsidók az okai, ők bomlasztották szét a hadsereget, s vették át a hatalmat. A forradalom igazi okait nem kutatja. Minden orosz tudja, hogy a forradalomra tősgyökeres orosz bankárok adták a pénzt, a zsidóknak a cárizmus bukása idejében, az ún. márciusi (ónaptár szerint februári) forradalomban még nem igen volt szerepük, hisz’ a дума (országgyűlés) lázadt föl először a cár ellen. Trockij, Lenin és 36 társuk csak 1917. április 16-án érkeztek meg Svájcból Pétervárra, s kezdték meg agitációjukat, tehát jóval a cár detronizálása és az ideiglenes forradalmi kormány megalakulása után. Az ideiglenes kormánynak nem volt zsidó tagja” [71].

Bonkáló igyekszik pontosan tájékoztatni a közvéleményt a szocialista forradalom eseményeiről, téved azonban, amikor azt állítja, hogy „a forradalomra tősgyökeres orosz bankárok adták a pénzt”. A дума nem lázadt fel a cár ellen, noha a cár ellenére, engedményeket szeretett volna tenni a nagy mértéket öltő forradalomra hivatkozva. Miután a cár határozottan megtagadta ennek jogosságát, a дума, illetve az Ideiglenes Forradalmi Kormány tagjai, lényegében II. Miklós hatalmát védelmezték [72]. A petrográdi szovjetek megalakulása, a kettős hatalom „bemutatása” is szorosan összefügg a fenti eseményekkel, a teljes, igényes tájékoztatásban mindenképpen szerepelniük kell. Bonkáló, valószínű, azért nem beszél ezekről az eseményekről, mert nem ismerte, nem ismerhette összefüggéseiben a szocialista forradalom valódi történetét. Mégis dicséretes az a szándék, amellyel a realitások felé törekszik.

Krasznovot — írja a kritikus — az emigránsok második Dosztojevszkijnek nevezik. „Bizony nagyon szomorú az emigráns orosz irodalom képe..., ha Krásznov generálist tartják a legkiválóbb művésznek” [73].

MEREZSKOVSZKIJ alakja is szorosan összeforrott az emigráció irodalmával. Sokoldalú művész, nagy tudású, képzett kritikus, aki „érdekesen és szépen ír” [74], viszont hősei nem igazi húsból és vérből való em-

berek. Külföldi emigrációjában sem tud újítani olyannyira, hogy *Tutan-kamont* olvasva, a *Krisztus és Antikrisztus* című trilógia megírásának idejére tesszük annak keletkezését, holott az előbbi negyedszázaddal később keletkezett.

Merezkovszkij regényei alapján Bonkáló meglepett tájékozottsággal ismeri fel, hogy azok „pontos, előre megállapított terv szerint, a Hegel-féle dialektika szabályai szerint” [75] készülnek, vagyis kivétel nélkül a tézis-antitézis-szintézis elvén alapulnak. Műveiben tehát bizonyos sablon érvényesül, s újabb művei sem „nyújtanak olyat, amit régi műveiben nem találnánk meg” [76].

Kiket ismer még Bonkáló az emigránsok közül? Szinte mindenkit, s szinte senkit sem ismer el. Egyedül ALDANOVot dicséri, mint az emigráció legfiatalabb íróját, „ő azonban nem ismeri hazáját és népét, s ezért nemzetközi témákról nemzetközi szellemben ír” [77]. (Vö. pl. *Termidor* 9 [78]). REMIZOVot ismeri még el „népies szólásokkal tarkított stílusa miatt” [79], viszont csak néhány sort szentel művészetének. MARINA CVETAJEVA, mint „az emigráció legkiválóbb költője” [80] jobb verseit szülőföldjén, Moszkvában írta. 1925-ig, amikor Bonkáló utolsó alkalommal nyilatkozik BUNYINről, kifogásolja, hogy a tehetséges író az emigrációban nem bizonyítja termékenységét, ARCIBASEV is „kimerült, s bár van tehetsége, nem dolgozik” [81]. CSIRIKOV, az „eleinte szintén kiváló író, az emigrációban eldurvult, határozottan ízléstelen, szertelen és túlságosan tendenciózus” [82].

Bonkáló tolla alatt a klasszikusnak ígérkező tehetségek pályája is „mertörök”, elszürkül a szovjet, azaz az igazi orosz irodalomhoz képest, amely a hazai élet, a valódi orosz talajból fakadt társadalmi változásokat reálisan tükrözi. Akik „a hontalanság keserű kenyerét eszik” [83] teljesen elszakadtak az orosz valóságtól, pályájuk tragikus önisméltásbe, statikus művésziatlenségbe fulladt. Ezeket a gondolatokat sugallja Bonkáló minden tanulmánya. Az emigrációról vallott felfogását, az orosz földtől elszakadt írók és költők pályájáról alkotott nézeteit, a szocialista irodalomkritika számára is elfogadhatónak tartjuk. Ítéletei, reális szemlélete, a korabeli polgári sajtóban egyedülálló megjegyzései, ötven év távlatából szólnak a ma emberéhez.

#### J E G Y Z E T E K

- [1] Irodalmi Lexikon. Szerk. Benedek Marcell. Bp., 1927. 896.
- [2] Gogoly. Írta Bonkáló Sándor. Gogoly: Bulyba Tárász. Ford.: Kiss Dezső, Franklin, Bp., 1930. VII.
- [3] Irodalmi Lexikon. 896.
- [4] Az orosz irodalom története II. 25.
- [5] Az orosz irodalom története II. 33.
- [6] Ua. II. 33.
- [7] Ua. II. 37—38.
- [8] Ua. II. 43.
- [9] Szerb Antal: A világirodalom története. Magvető, Bp., 1973. 681.
- [10] Gogoly: Bulyba Tárász. VII—XVII.
- [11] Ua. XVII.
- [12] Gyakorlatilag valamivel több, mert *Az orosz irodalom története* az 1918 és 1924 között a budapesti egyetemen megtartott előadásokat tartalmazza.

- [13] Gogoly: Bulyba Tárász. XVI.
- [14] Ua. XIV.
- [15] Ua. XIII.
- [16] Ua. XVI.
- [17] Ua. XVI—XVII.
- [18] Gogoly: Bulyba Tárász. XVII.
- [19] I. m. II. 28.
- [20] Gogoly. XVI.
- [21] Az orosz irodalom története II. 40—42.
- [22] В. Г. Белинский о Гоголе. ОГИЗ, М., 1949. 359.
- [23] Gogoly. XVI.
- [24] Irodalmi Lexikon. 896.
- [25] Turgenyev. (Halálának 50. évfordulójára.) Kath. Szle, 1933. 47. 287.
- [26] Zöldhelyi Zsuzsa: Turgenyev. Gondolat, Bp., 1964. 123—124.
- [27] Turgenyev. Kath. Szle. 1933/47. 281.
- [28] Rejtő István: Az orosz irodalom fogadtatása Magyarországon. Akadémiai Kiadó. Bp., 1958. 43.
- [29] Vö. pl.: Az orosz regény. Bp-i Szle. 1889. 47. 243.; Szana Tamás: Turgenyev. Koszorú, 1882. VIII. 252.; Krúdy Gyula: Emlékezés az öreg oroszra. Föv. Lapok, 1897. június 13. 115. sz.; Gyulai Pál: Kritikai dolgozatainak újabb gyűjteménye. Bp., 1927. 137—139. stb.
- [30] Turgenyev: Kath. Szle. 1933.
- [31] Uo. 284.
- [32] Uo. 284.
- [33] Az orosz irodalom története II. 74.
- [34] Uo. II. 75.
- [35] Uo. II. 75.
- [36] Uo. II. 81.
- [37] Uo. II. 82.
- [38] Uo. II. 71.
- [39] Turgenyev. Kath. Szle. 1933. 47. 281.
- [40] Uo. 281.
- [41] Turgenyev. (Halálának 50. évfordulójára.) 281—287.
- [42] Bp., 1927. 1164—65.
- [43] Az orosz irodalom története II. 75—79.
- [44] Irodalmi Lexikon. Szerk. Benedek M. Bp. 1927. 1164—65.
- [45] Zöldhelyi Zsuzsa: Turgenyev. 59.
- [46] Az orosz irodalom története II. 77.
- [47] Uo. II. 76.
- [48] Uo. II. 79.
- [49] Turgenyev. Turgenyev: Apák és fiúk. — Füst. Bp., 1904. IV.
- [50] „Neki magának az erők tetszettek jobban...”
- [51] Turgenyev. Gondolat. Bp., 1964. 65.
- [52] Uo. 79.
- [53] Uo. 111.
- [54] Az orosz irodalom története II. 75.
- [55] Zöldhelyi Zsuzsa: Turgenyev. 110.
- [56] Szerb Antal: A világirodalom története. Magvető. Bp., 1973. 686.
- [57] Az orosz irodalom története. II. 80.
- [58] A cári Oroszország útja a bolsevizmus felé. Kath. Szle. 1932. 341—350.
- [59] Az orosz irodalom története II. 80.
- [60] Vö.: Az orosz emigráns irodalom. Nyugat, 1925. III. 450.
- [61] Vö.: Szémán István: Az orosz emigráció és irodalma. Katholikus Szemle, 1933. 47. 321.
- [62] Anton Krajnyij (Gippiusz) szavait B. S. idézi. Vö.: Az orosz emigráns irodalom. 450.
- [63] Vö.: pl.: „Az emigráns orosz irodalom holtpontra jutott, s lassú halódás az élete. Az írók nemcsak térben, hanem lélekben is elszakadtak hazájuktól, munkásságuknak nincs semmilyen hatása a moszkvai orosz irodalomra, amely virágzik, s hatalmas lendületet vett, pedig a moszkvai író mind anyagi, mind



erkölessi tekintetben súlyosabb viszonyok között él és alkot, mint a szabad országokban lakó emigráns író, aki kénye-kedve szerint öntheti ki a lelkét.” (Az orosz irodalom 1917-től napjainkig. 201.)

- [64] Szémán István: Az orosz emigráció és irodalma. 321.
- [65] Uo. 321.
- [66] Az orosz irodalom 1917-től napjainkig. 203.
- [67] Az orosz irodalom története II. 199.
- [68] Az orosz emigráns irodalom 452.
- [69] Uo. 450.
- [70] Uo. 452.
- [71] Az orosz emigráns irodalom. 452.
- [72] Dolmányos István: A Szovjetunió története II. (1917—1961). Tankönyvkiadó. Bp., 1964. 7—8.
- [73] Az orosz emigráns irodalom. 453.
- [74] Az orosz emigráns irodalom. 451.
- [75] I. m. 451.
- [76] I. m. 451.
- [77] I. m. 453.
- [78] Az orosz irodalom története II. 203.
- [79] Az orosz emigráns irodalom. 451.
- [80] I. m. 451.
- [81] I. m. 450.
- [82] I. m. 450.
- [83] Az orosz irodalom 1917-től napjainkig. 194.



## KÍSÉRLETEK EGY KÖZÖS SZLÁV NYELV LÉTREHOZÁSÁRA

SZŐKE LAJOS

(Közlésre érkezett: 1975. január 15.)

A valaha egységes szláv nyelv a történelem folyamán egymástól távolra sodródott szláv népcsoportok eltérő életfeltételei és fejlődésük következtében egyre differenciálódott. Ez a nyelvi differenciálódás az újabb korban, a meginduló kulturális fejlődés kezdetén még erőteljesebb volt, és nem szűnt meg az elkövetkező évszázadokban sem. Ez vezetett oda, hogy manapság — habár a szláv nyelvek hasonlósága még a laikusnak is szembeötlő —, egy szláv nép tagja nem érti meg a másik szláv nép nyelvét. Az eltérések és hasonlóságok egyes szláv nyelvek között különböző fokúak lehetnek, annyi azonban bizonyos, hogy még az egymáshoz legközelebb álló szláv népek is fordítás útján tolmácsolják egymás irodalmát.

A nyelvi rokonság tudatát azonban soha nem veszítették el, amiről a középkori szláv krónikák és az első nemzeti nyelvtanok is tanúskodnak. Természetesnek tűnik, hogy a nyelvi összetartozásra legtöbbet az elnyomott kis szláv országok írói hivatkoztak, és reménykedve tekintettek az egyedüli szabad szláv országra, a hatalmas Oroszországra.

A XVII. században valamennyi délszláv nép a török birodalom igája alatt szenvedett. A török elnyomás a súlyos gazdasági terhek mellett még csak kegyetlenebbé vált azáltal, hogy a nem mohamedán keresztényeknek semmi joguk nem volt.

Ebben az időben egy Juraj Križanić nevű horvát jezsuita pap jelent meg Moszkvában azzal a küldetéssel, hogy a pravoszláv oroszokat megnyerje Róma számára. A pápaság és a pravoszlávok uniójának az eszméjét azonban összekapcsolta a szláv népek egységesítésének gondolatával is. Kérte Alekszzej cárt, hogy szabadítsa ki a balkáni szlávokat a török elnyomás szolgátságából és egyesítse őket saját vezetése alatt egy hatalmas birodalomban. Mivel nagyon támadta a pravoszláv egyház különállását, eszméi az ortodox papok körében visszatetszést váltottak ki, sőt 1660-ban 15 évre száműzték Tobolszkba. Križanić azonban a kudarc dacára sem tett le tervéről. 1666-ban írta meg 2 könyvét Tobolszkban a következő címmel: Gramatično izkazanje ob ruskom jeziku, popa Jurka Križanišća, prezvanjem Serbljani-na, između Kupoju i Vunoju rikami, vo ujezdech Bichšća grada, okolo Dubovca, Orlja i Ribnika ostrogov és Politika. [1] Könyveiben részletesen kifejtette elképzeléseit az egyesült szláv birodalommal kapcsolatban és azt is leírta, hogy mindennek a létrehozásában milyen feladat hárul a cárra, természetesen rávilágítva azokra a tényezőkre, amelyek Oroszország szem-

pontjából hasznosnak bizonyulnak. Ebben a szláv országban véleménye szerint csakis a katolikus egyházban egyesült szlávok élhetnek békében, mert így lehetővé válna a lengyelek bekapcsolódása is. A népek összetartozásában a közös valláson kívül fontos kapocs lett volna a nyelv is. Ebből a célból alkotta meg hibrid szláv nyelvét, ami elejét vette minden nyelvi nézeteltérésnek az eljövendő szláv birodalomban. Az elmaradt szláv népek ennek a nyelvnek a segítségével a kulturális fejlődés útjára léphetek volna függetlenül attól, hogy bekövetkezett-e felszabadulásuk és politikai egyesülésük. A kulturális, szellemi egység ilyen formájú megvalósítása első lépcsőként szolgált volna a teljes egyesüléshez vezető úton. Mesterséges szláv nyelvének létrehozásában legtöbbet merített a horvát, orosz és az egyházi szláv nyelvből, ugyanis ezeket a nyelveket ismerte legjobban, de felhasználta a cseh és a lengyel nyelvet is. A fent említett műveket mintegy bizonyításképpen, ezen a nyelven írta. Ellentétben a későbbi szláv nyelvalkotókkal ő nem szótárt, nem nyelvtankönyvet, vagy szabálykönyvet adott ki, hanem rögtön egy teljes könyvet alkotott, amit a saját maga alkotta nyelven írt. Egy nyelvtan és szótár összeállítását, valamint az összes szláv népek történetének megírását könyvében követelte. A XVII. századból azonban nem maradt ránk olyan jellegű munka, ami Križanić nyelvének feldolgozásával függne össze, vagy arról, tanúskodna, hogy művének volt-e egyáltalán valami hatása. Maga az a tény, hogy a könyv csak kéziratban maradt, még nem jelenti azt, hogy ne lett volna hatása. Ugyanis az egyik kéziraatra épp a cár könyvtárában bukkantak rá a kutatók. 1859-ben a szláv kölcsönösségi gondolat újjáéledése idején adták ki könyvét nyomtatásban Moszkvában.

A XVIII. század végén a gazdasági-társadalmi fejlődés következtében egyre-másra indultak meg a modern nemzeti mozgalmak elmaradt európai országokban is. A népek nemzeti öntudatra ébredésének idejében a racionalizmus és a kezdeti romantika eszméinek hatására, másrészt a társadalmi fejlődés következtében támadt fel az érdeklődés a nemzetük nyelve, története és kultúrája iránt. A polgári átalakulásért harcoló szláv értelmiségiek sem voltak eléggé fejlettek ahhoz, hogy a hatalmat még erősen kezükben tartó vezető rétegek ellen gazdasági-politikai téren is fel tudjanak lépni. Ezért szorítkozott küzdelmük eleinte kimondottan csak nyelvi-kulturális célkitűzések elérésére.

Az anyanyelv iránt érzett szeretet és a már említett külső tényezők hatására a kultúra ápolói felismerték egy egységes nyelvi normát kialakító nyelvtan szükségességét, ami különösen sürgető volt a sok dialektusra bomlott szlovák nyelv esetében. Azonban a XIX. sz. első felében főleg a magyarországi szlovákok voltak nehéz helyzetben, kulturális és nyelvi célkitűzéseik megvalósításában. Ebben nagymértékben gátolta őket az a tény, hogy a magyar nyelv érvényesítéséért folytatott küzdelem épp ekkor érte el csúcspontját, és a magyar nyelv terjesztése nem egyszer magyarosítási törekvésekbe csapott át, főleg a szlovák lakta területeken. A többi magyarországi szláv nép, kivéve az ukránokat, feudális privilégiumokkal rendelkezett, amelyek bizonyos mértékig védték őket a magyar nyelv terjesztésével szemben. Ezzel magyarázható, hogy a szláv kölcsönösség gondolata

épp a szlovákok közt nyert nagy tért, mivel tapasztalták, hogy csak a többi testvér szláv nép segítségével, összefogásával érhetnek el eredményeket.

Ján Kollár 1824-ben megjelent *Slavy dcéra* (Dicsőség lánya) c. költői művében mély fájdalommal és együttérzéssel ír a németországi szláv népek fokozatos pusztulásáról, mintegy rámutatva, hogy hova vezethet a nemzeti elnyomás, ha nem lépnek fel ellene szláv szolidaritással. [2] Másik művében, ami 1836-ban jelent meg egy cseh folyóiratban, a szláv népek kulturális kölcsönösségének teóriáját elemzi. [3] Kollár nem az összes szlávok politikai egyesítéséről ábrándozik, hanem egy olyan kulturális kölcsönösségről ír, ami békében, a földrajzi határok érintetlenül hagyásával jönne létre. Kölcsönösségi elméletében abból az elvből indult ki, mely szerint egy szláv nemzet létezik, amelynek négy törzse van; orosz, lengyel, illír (délszláv) és csehszlovák. [4] Ennek megfelelően szintén 4 szláv nyelvet különböztetett meg, amelyeket minden intelligens embernek ismerni kellene. Ha ez létrejön, minden szláv nép kicserélheti a már eddig elért szellemi termékeit. A továbbiakban részletesen kifejti, hogy milyen mód-szerekkel lehetne a legideálisabban létrehozni ezt a kölcsönösséget, sőt gyakorlati útmutatásokat is ad.

Kolláron kívül mind a szlovákok, mind a többi szláv népek között még számosan voltak olyanok, akik a szláv kölcsönösség hirdetői voltak. Természetesen nem kizárólag a haladó jellegű kulturális kölcsönösségnek akadtak hívei, hanem sokan szálltak síkra a reakciós pánszlávizmusért is.

Ilyen eszmeáramlatok és elképzelések közepette vállalkozott Ján Herkel' arra a feladatra, amire sok szlavista csak célzott. 1826-ban Budán jelent meg könyve, *Elementa universalis linguae slavicae, e vivis dialectis eruta, et sanis logicae principiis suffulta* — címmel, ami egy közös szláv nyelv alapjait rakta le.

Herkel' Vavrečka nevű szlovák községben született 1786. január 22-én. [5] Iskoláit valószínűleg Rózsahegyen (Ružomberok) fejezte be, majd 1813-tól 1816-ig jogot tanult Pesten. Mégsem jogi pályán helyezkedett el, hanem 14 évig, 1831-ig házitánítóskodott egy ispán gyermekei mellett. Ezután Pesten telepedett le. Rendezett anyagi körülmények közt élt, ami lehetővé tette, hogy minden idejét a nemzeti ügy felemelésének szentelje. A szlovákok nemzeti sérelmeik orvoslásáért őt kérték fel ügyvédjüknek. Honfitársai sikertelen kísérletei után ő próbálkozott engedélyt kapni szlovák nyelvű folyóiratának kiadására. Tagja volt az 1834-ben Budán alapított *Spolok milovníkov reči a literatury slovenskej* egyesületnek, — amely kiadta az első szlovák almanachot, a *Zora-t*. Herkel' ahhoz a szlovák nemzeti értelmiségi körhöz tartozott, amely Martin Hamulják, a Budai Helytartótanács tisztviselője köré tömörült. Herkel' mellett itt találjuk J. Bernolák királyi kamarai tanácsos és J. Koiš, a Helytartói Tanács jegyzőjének a nevét is. Valamennyien Hamulják földijei, és a szlovák nemzeti ügy buzgó munkásai voltak. Művének megértéséhez feltétlenül szem előtt kell tartani azt a tényt, hogy Herkel', mint ahogy a Koiš is arról a vidékről származik, amely közel feküdt a lengyel határhoz. Így már gyermekkorában alkalma volt megismerkedni a lengyel nyelvvel, sőt anyanyelve is magán hordozta a lengyel és cseh behatás bélyegét. [6] Az orosz nyelvvel módjában állt megismerkedni akkor, amikor az oroszok seregei Napóleont ül-

dözve átvonultak a Felvidéken. Délszláv nyelvi ismeretei lehettek a legyengébbek, mivel ott csak rövid ideig, tanítványaival tett rövid kirándulások idején tartózkodott.

Művét a következő fejezetekre osztotta fel: I. Betűk, írásjelek, II. Hangsúly, III. Nyelvi kultúra, IV. Főnévragozás, V. Melléknévragozás, személyes névmások ragozása, VI. Melléknevek, határozók fokozása, VII. Igeragozás, VIII. Ragozhatatlan szavak, mondat, stílus. Nyelvtanának felépítésénél az egyszerűség elvét követte. Ezért próbálkozott olyan ábécét alkotni, ami a legésszerűbb, de egyben a legkönnyebb is lenne. Azt tervezte, hogy minden hangnak egy betű felel meg. Ez azonban ellent mondott a cirill ábécé természetének. A csehek által használt latin ábécé diakritikus jeleitől is idegenkedett. P. J. Šafárik, a nagy szlavista tudott Herkel' terveiről és azt tanácsolta, hogy a č, ž, š betűk helyére cirill betűket vegyen fel. [7] Šafárik egyébként teljesen azt akarta, hogy maradjon meg a cirillbetűs írás, mivel az felel meg legjobban a szláv nyelv tulajdonságainak, azonkívül nem keltene ellenszenvet a szerbeknél és az oroszoknál. Herkel' a középutat választotta. Ábécéjébe felvette a cirill ч, х és ш hangeket, а ж-t azonban nem. Hogy még jobban megkönnyítse mind az írást, mind az olvasást, a magánhangzók hosszúságát nem jelölte. Ezzel a választásával azonban nem értett egyet J. Jungmann. Mivel maga is érezte, hogy könyvében sok problematikus pont van, és azt is tudta, hogy majd ezért alaposan megkritizálják, bevezetőjében kérte olvasóit, hogy ha esetleg jobb megoldást találnak, azt javasolják neki. Ahogy az eszperantóban nincs, úgy Herkel' nyelvében sem volt kivétel. Könyvének III. fejezetében a logikai és társadalmi kultúra fogalmának jelentését elemzi. Logikai kombinációkkal kell elérni a helyes nyelvtani alakok használatát — állítja többek között. Főnévragozási rendszerét az óegyházi szláv, orosz, lengyel, cseh, szlovák, szlovén, szerb paradigmák összevetése alapján állítja össze. Legtöbb helyet foglal el nyelvtanában az igeragozással foglalkozó fejezet. Itt egyszerre kettős feladatot is végez. Egyrészt megalkotja saját elképzelésű igeragozási szisztémáját, másrészt kritikái megjegyzésekkel látja el a Bernolák által törvényesített szlovák igealakokat. Népdalokból vett idézetei a helyes igehasználatot illusztrálják, de már Herkel' új szabályai szerint átírva. Könyvének utolsó része meglehetősen felületes. Nem foglalkozik a ragozhatatlan szavakkal, a számnevekkel, futólag érinti a szintaxist. Végül pedig szlovákul, de az össz-szláv nyelv szabályai szerint hoz példamondatokat az új nyelv stílusára. Herkel' könyve, amint láttuk, nem öleli fel teljességgel a nyelv szerkezetét. Azonban szinte épp azok a részek maradtak feldolgozatlanul, amit egy szótár nagyban pótolhat. Habár Herkel' sehol sem tett említést arról, hogy mintegy művét kiegészítendő készül egy szótár is, alapos okunk van rá, hogy ez mégis így volt.

Jan Koiš, a 15 kötetes szótár szerzője ugyanis Herkel' földije, munkatársa és Hamuljak baráti körének tagja volt. A szótár azonban nyomtatásban nem jelent meg. A kéziratra M. Hamuljak hagyatékaik közt találtak rá, mivel Koiš művét Hamuljakra hagyta. [8] A 15 kötetes mű megoszlik egy ötkötetes össz-szláv—német—latin szótárra és egy tízkötetes német—latin—össz-szláv szótárra.



A mű terjedelméről fogalmat alkothatunk, ha figyelembe vesszük, hogy a szótár oldalait Koiš 31—35 sorra osztotta fel halvány ceruzavonalakkal. Egy kötet kb. 650 oldalt tartalmaz, habár az oldalak nincsenek megszámozva. Így szótári műve összesen kb 10 000 oldalt foglal magába. [9] Az első kötetben a címszavakat a latin (szlovák) ábécé sorrendjében hozza. Ez azért lehetséges, mert első helyen mindig a szlovák szavak állnak, és csak utána következnek a cirillbetűs orosz és szerb ekvivalensek. Néha ez a sorrend megtörik, és az orosz szó cirillbetűs alakban kerül az első helyre. Ezt a megoldást csak abban az esetben alkalmazta, ha az orosz szó alakja megegyezett a szlovák szóéval, így sikerült megőriznie az egységes sorrendet a címszavak felsorolásában. Ilyenkor természetesen az azonos alakú szlovák szót már nem közli. Valamennyi címszót nagy kezdőbetűvel írt. Szótárának szlovák szóanyagának összeállításában nagyrészt két forrásműre támaszkodott; A. Bernolák, *Slowar, Česko—Latinsko—Nemecko—Uherski*, Buda 1825. és Palkovič, *Böhmisch — deutsch—lateinisches Wörterbuch*, T. Praha, 1820.

Mivel Koiš Bernolák követőinek a csoportjához tartozott, szótárában a nyugatszlovák nyelvjárás szavai szerepelnek. A szláv szavak, a német és latin jelentések szinte ugyanazok, mint amelyek Bernolák és Palkovič szótárában. Ez arra enged következtetni, hogy valamennyien közös forrásra támaszkodtak. Helyesírási rendszerében használta az y-t, de rendszertelenül, mert egy másik szóalaknál az „y” helyén „i” szerepel. Bár próbálkozott az etimológiai jellegű helyesírást követni, de az „y” és „i” keverése is példa arra, hogy ez nem sikerült. Helytelenül járt el akkor is, amikor önálló címszónak vette fel a birtokos mellékneveket. Homonimák esetében a pontosabb megértés kedvéért példamondatokat hoz, sőt itt-ott még magyar mondatokat is felhasznál. Egyjelentésű szavaknál nem használ semmi magyarázatot, egyszerűen csak a német és latin megfelelők következnek a szláv szavak után. Az igék esetében hozza az ige jelen idő egyes szám 1. személy, a múlt idő egyes szám 3. személyű alakját és a vonzatát. A második részben, a tízkötetes német—latin—össz-szláv szótárban széthajtott ívet, azaz két oldalt használt, amelyet 10 függőleges oszlopra osztott fel. Mindegyik oszlop egy-egy nyelvnek felelt meg a következő sorrendben: német—latin—orosz—szerb—horvát—szorb—lengyel—cseh. A 6. és 7. oszlop mindvégig üresen maradt, csak feltételezések vannak arra, hogy a munka további folytatása során a 6. oszlopot szlovák szavak foglalták volna el, a 7-et pedig bolgár. Az utóbbi azonban eléggé valószínűtlennek tűnik, mert a bolgároknak ebben az időben még nem volt modern értelemben vett szótárunk, náluk még folyt a küzdelem az egyházi szláv irodalmi használata ellen. Logikusnak tűnik az a feltevés, hogy a 7. oszlopba a magyar jelentés került volna be, hiszen ezt a nyelvet Koiš is ismerte, azonkívül a gyakorlati hasznosság szempontját figyelembe véve, a németen kívül a magyar nyelv ismerete volt a szlávok számára a legfontosabb. A német és latin jelentés után következő többi oszlopok sem voltak mindig kitöltve. Legtöbbet maradt üresen, a 6. és 7. oszlopon kívül a szorb és a horvát nyelv rubrikája. Ez azzal magyarázható, hogy az illető nyelveken megjelent szótárak, amelyekből Koiš is merítette anyagát, nem rendelkeztek gazdag szóanyaggal. A szótárnak ebben a részében nincs semmi nyelvtani anyag, ragozás.

A címszavak között szerepelnek a keresztnévek, földrajzi nevek és előljárók is.

A felsorolt adatokból is kitűnik, hogy milyen hatalmas munkát fordított Koiš műve megírására, sőt Hamuljaknak is, valószínű, volt benne része, mert ceruzajavításokat végig lehet a szótárban találni. Ennek ellenére a szótár mégis kéziratban maradt. Hamuljaknak a címlapra írt soraiból derül ki, hogy a mű 1855. március 5-en készült el Budán. Ebben az időben léteztek hasonló jellegű többnyelvű szótárak, ezekben a művekben azonban legfeljebb 2 szláv nyelv kapott helyet. Ha Koišnak sikerül befejezni művét és kinyomtatni, Herkel' grammatikájával együtt két olyan könyv került volna az olvasók kezébe, amellyel valóban közelebb jutottak volna Kollár és a többi szláv kulturális egységet hirdető elképzelései megvalósulásához.

Egy szláv összehasonlító nyelvtannal a kezében bárki, hacsak egy szláv nyelvet is ismert, Koiš szótárával könnyen lefordíthatott egy más szláv nyelven írt szöveget. El kell ismerni azonban azt, hogy Koiš szótára a szláv részt tekintve, összehasonlító szótár, míg Herkel' nyelvtana csak részben az, mivel Herkel' olykor konstruált olyan nyelvtani alakokat is, amelyek egyetlen szláv nyelvben sem léteztek. Nem beszélve arról, hogy Herkel' új ábécéjével egészen más formát adott egyes szóalakoknak. Herkel'-nek a célja nem az volt, hogy csupán fordítani lehessen bármely szláv nyelvről, ő még tovább akart lépni. Azt akarta, hogy a szlávok anyanyelvükön kívül még ismerjék az ő általa alkotott nyelvet is. A különböző szláv nyelvekben azonban a differenciálódás nemcsak a nyelvtanban vezetett eltérésekhez, hanem a szókészletben is. Így tehát Herkel' nyelvtanát alkalmazva egy lengyel nem biztos, hogy megértette volna egy szerb beszédét, ha az szintén e nyelvtan szabályai szerint beszélt. Szükséges lett volna ismerni valamennyi szláv nyelv szavait, hogy a kölcsönös megértés megvalósuljon, vagy pedig létrehozni egy olyan szótárt, ami a szókészletben is egységet teremtett volna. Koiš szótára nem ezt az egységet volt hivatva megteremteni. Mindkét munka úttörő jellegű volt a maga nemében, több-kevesebb hiányossággal. Herkel' és Koiš célkitűzéseinek megvalósulása azonban nemcsak munkájuk tudományos megalapozottságától függött, hanem nagyrészt a korabeli politikai-társadalmi viszonyoktól. Nem lehet figyelmen kívül hagyni azokat a történelmi tényezőket, amelyek a XIX. sz. első felében hatottak, és a már nyelvileg elkülönült szláv népeknek különböző társadalmi és kulturális feltételeket biztosított. Jelentősebb munkák egy szláv mesterséges nyelvvel kapcsolatban a többi szláv népek között nem jelentek meg. Talán a szlovákhhoz hasonló kedvezőtlen nemzeti nyelvi-kulturális feltételek készítették a szlovén irodalom- és nyelvtudomány első művelőit arra, hogy megelőzve más nagyobb szláv népeket, saját népük nyelvének művelésén kívül foglalkozzanak össz-szláv jellegű nyelvi problémákkal. J. Japelj és B. Kumerdej például összeállítottak egy összehasonlító szláv nyelvtant. [10] Amikor megalkották közös szláv helyesírási rendszerüket, arról ábrándoztak, hogy ugyanúgy lehetséges lesz egy közös szláv nyelv szabályainak a lerakása. A XIX. század elején B. Kopitár, akárcsak jóval előtte Schlözer, szintén észrevette, hogy a különböző helyesírás mennyire elkülöníti, sőt távolítja

egymástól a szláv szavakat. Szlovén származású volt Matija Majar is, akit szintén érdekelt a nyelvi egységesítés problémája. Először csak délszláv nyelvi egységet akart, később azonban az orosz nyelvben és a cirill ábécében látta azt az eszközt, ami kulturális téren összekapcsolhatná a szlávokat. A XIX. század végén a „Slovenski Narod” c. lap ugyanezt hangoztatta. A szlovénekre nézve mindez annyiból is érdekesebb, hogy őket még a vallás különbözősége is eltávolította a pravoszláv Oroszországtól. Ennek ellenére akadt olyan lap (Slowanski swet), amely az Oroszországgal való vallási és nyelvi közösség mellett szállt síkra. A szerb nemzeti-kulturális fejlődés fontos eredménye volt az egyházi nyelvként használt szlavenszerb nyelv kiszorítása és helyébe a népi nyelv irodalmi szintre való emelése. Bár épp a szlavenszerb nyelv képezett átmenetet az orosz nyelvbe mesterségesen beletűzdelt orosz szavaival, mégis akadályozta a fejlődést, mivel a köznép számára érthetetlen volt. V. Karadžić és L. Gaj nyelvi reformja után — bár jelentőségük pozitív volt — a szinte egynek mondható szerb-horvát nyelvet még mindig két ellentétes elv szerint használták az írásban, a szerbet cirill betűkkel és fonetikusán, a horvátot latin betűkkel és etimológiai alapon. Az illirizmus, jugoszlavizmus hívei úgy vélték, hogy a szerb-horvát nyelv lesz a közvetítő közös nyelv a föderatív alapon egyesült délszláv államok között. [11] Nem vették figyelembe, hogy milyen különbség van a két szélső nép, a bolgár és a szlovén nyelve között, bár igaz, hogy a szlovént mesterséges úton közelítették a szerb-horváthoz. Eléggé különös javaslattal hozakodott elő Radić, horvát politikus, amikor a XX. sz. elején dunai konföderációs államtervezetében a cseh nyelvet választotta a szláv tagállamok közös nyelvévé.

A lengyelek mutatták a legkisebb lelkesedést a szláv kölcsönösség gondolatával szemben. Erdemes megjegyezni, hogy a lengyelek ha valamilyen módon mégis szerephez jutottak, megnyilvánulásaik sohasem voltak magyarellenések, sőt sok esetben békítőleg léptek fel a szlávok és magyarok vitái közben. Mégis akadt köztük is, akit foglalkoztatott a közös nyelv problémája. Nagy szótárírójuk S. B. Linde több kötetes szótárának előszavában 1807-ben egy közös szláv irodalmi nyelv megvalósítását sürgette. [12] A nyelvtaníró J. S. Bandtke, valamint Kucharszky szintén úttörői voltak a szláv kulturális kölcsönösségnek.

A csehek szinte valamennyi nagy nyelvésze leróta a maga obulusát e téren. J. Dobrovski annak az elképzelésnek volt híve, hogy a szláv nyelvek megegyező közös magvából hozzanak létre egy nyelvet, amely alkalmas lesz a kulturális érintkezés megvalósítására. A ruszofil A. Marek Oroszországgal kívánt egységet teremteni, mint a szlávság igazi pártfogójával. Azért akarta a cirill ábécét Csehországban bevezetni, hogy ezzel is közelítse egymáshoz a két nyelvet. A magát csehnek valló P. J. Šafárik sokkal racionálisabb volt. Ő megelégedett azzal, hogy egy összehasonlító nyelvtanra épülő könyv segítségével értsék meg egymást a szlávok és használjanak közös ábécét. Végeredményben Herkel' művét is csak ilyen mértékig helyeselte. A szláv nyelvek tisztaságának megőrzése érdekében J. Jungmann azt akarta, hogy az idegen szavakat töröljék a nyelv szókincséből, és helyébe szláv eredetű szavakat vegyenek be. Helyesen látta, hogy

főleg az utóbbi időben megsokszorozódó idegen szavak mennyire távolítják egymástól a szláv nyelveket.

Az előbbieken már volt szó Kollár szerepéről, most azonban arra a téves felfogására szeretnénk rámutatni, ami nyelvi téren szembelyezte a fiatalabb szlovák nemzedékekkel. Mivel csak 4 szláv nyelvet ismert el önállóan, így koncepciója szerint a kisebb dialektusoknak be kellett olvadni a nagyobbba. Ez vezette aztán oda, hogy még saját anyanyelve irodalmi létjogosultságát is kérdőre vonta, és a szlovakizált cseh irodalmi nyelv használatáért indított mozgalmat, amelyet már a katolikus szlovák papok többsége úgyis használt. A szláv kulturális kölcsönösség gyakorlati megoldására adott hasznos útmutatások mellett Jungmannhoz hasonlóan küzdött az idegen szavak átvétele ellen, és nagy fontosságot tulajdonított egy egységes helyesírásnak. Véleménye szerint e két módszer segítségével is elérhető lesz majd olyan közelség a szláv nyelvek között, hogy minden komolyabb nehézség nélkül is meg fogják tudni egymást érteni. A szlovák nemzeti mozgalom későbbi nagy egyénisége L. Štur 1867-ben megjelent „Szlavjansztvo i mir buduscsevo” című művében [13] arról értekezik, hogy az önálló szláv népek és nyelvek létezése nem teszi lehetetlenné az orosz nyelv segítségével megvalósítható egység fogalmát.

Az ukránok sorsa közel állt ahhoz, amit Kollár koncepciójában a kisebb dialektusoknak jósolt. Mind a lengyelek, mind az oroszok a maguk befolyását akarták biztosítani az ukránok fölött. Ennek megfelelően maguk az ukránok között is két párt állt egymással szemben, a lengyelbarát, akik nagyrészt görögkatolikusok voltak és az oroszbarát, akik viszont pravoszlávok voltak. Mindkét fél más-más irányzatnak volt a képviselője a kultúra és nyelvi hovatartozás kérdésében. Lengyel részről erős propaganda indult meg a lengyel nyelv előjogáért és a latin ábécé használatáért az ukránok között, míg a másik párt Saskevics M. vezetésével minden erejével azon volt, hogy az orosz érvényesüljön. Az ukrán nemzeti öntudat és nyelv valódi képviselői szembefordultak ezekkel a támadásokkal és elsősorban az ukrán nyelv irodalmi szintre való emelésével bizonyították, hogy önállóak nyelvi tekintetben is. Úttörő munkát végzett ezen a téren P. Kulis ukrán nyelvtanának kiadásával 1857-ben, ahol fonetikai elv szerint, de cirill betűkkel kodifikálta az ukrán helyesírást. Legjobban a történelem mutatta meg, hogy még a Kollár által nem önállóan tartott „kisebb” nyelvek is képesek nemzeti kultúrák magas szintű művelésére. Sajnos a kasubok, mazurok, szorbok kivételt képeznek, mivel számuk napjainkban alaposan megcsappant. Annál is inkább sajnálatos a szorbok helyzete, mivel mintegy kétszáz éve még ez a nyelv volt az, amely gyakran több nyelvű szótárak összeállításánál a többi szláv nyelvet képviselte. [14]

Oroszország hivatalos külpolitikája a XIX. században nem mutatott nagy érdeklődést a szláv egységesítési és föderációs tervekkel szemben. Tudósai közül azonban többen aktívan tevékenykedtek az ausztria–magyarországi szlovák kulturális-tudományos terveinek megvalósításában. Többen közülük személyesen is látogatást tettek a szláv lakta országrészekben, találkoztak a tudomány valamennyi jelentősebb képviselőjével és később is leveleztek egymással. [15] A. Pogogyin, aki maga is tett ilyen látogatást a szláv népek között, ideális megoldásnak tartotta egy összeha-

sonlító nyelvtan és egy össz-szláv szótár megírását, ami fontos eszköze lenne a közös megértésnek. Nem titkolta viszont azt a elképzelését sem, hogy a jövőben minden szláv nyelv bármi erőszakos behatás nélkül is asszimilálódni fog az orosz nyelvhez. Nem sokban különböztek Pogogyinétől A. Hilferding és más szlavofil írók nézetei sem. [16]

A szláv népek közötti nyelvi-kulturális együttműködés hirdetői közül azonban sokan nem maradtak e keret adta lehetőségek között, hanem elképzeléseiket összekötötték egy szláv föderáció tervével vagy reakciós pánszláv nézetekkel. Eltérő társadalmi-gazdasági felépítésű népeket egyesíteni egyetlen bomladozó kapocs, a nyelv révén, utópia.

Manapság tanúi lehetünk egy más jellegű kulturális együttműködésnek, ami lehetővé teszi szinte valamennyi szocialista állam — tehát nemcsak a szláv államok — kulturális-tudományos termékének kicserélését. Az orosz nyelvnek, mint második nyelvnek az ismerete, az egyre fejlődő gazdasági integrációs folyamatok miatt is szükséges.



E kézirat lezárása után tanszékvezetőm, dr. Bihari József hívta fel figyelmemet arra, hogy Mario Pei Szabálytalan nyelvtörténet c. könyve (Gondolat, Bp. 1966. 384. old.) szintén foglalkozik a mesterséges szláv nyelv megteremtésének a gondolatával. Ezt idézem: „A szlávok gondoltak arra, hogy kialakítanak egy közös szláv nyelvet. Két megoldás is kínálkozott: vagy a szlovákot választják közös nyelvükül, mivel a szlovák központi helyet foglal el a szláv nyelvterületen, s ezért igen alkalmasnak látszik a közös nyelv céljaira, vagy pedig a mesterségesen kialakított szlovánt; ez utóbbinak a szókincse 440 olyan szótőre épül, amelyek mindegyik szláv nyelvben megvannak, a szlovánnak a nyelvtana egyszerű, írása fonetikus.”

#### JEGYZETEK—IRODALOM

- [1] M. B. Petrovich, The Emrgence of Russian Panslavism 1856—1870. Columbia University Press 1953.
- [2] Sláwy Dcera we trech zpewjch od Jana Kollára. Budin, 1924.
- [3] O literárnej vzájemnosti, v značne menšom rozsahu. Hronka (szl.) és Kwety (cseh) 1836 Über die literarische Wechselseitigkeit zwischen den verschiedenen Stämmen und Mundarten der slawischen Nation. Pest, 1837.
- [4] Karol Rosenbaum, Ján Kollár prozaik a teoretik kultury. (Tanulmány a Kollár, **Pamäti z mladších rokov života c. könyvében**) Bratislava, 1972.
- [5] Augustin Maťovčík, Príspevok k životu a dielu Jána Herkeľa. Historické štúdie 1964. 9. sz.
- [6] Ján Herkeľ, Prémiena, Zora II. 1836.
- [7] Augustin Maťovčík, Ján Herkeľ a jeho jazykovedné dielo. Jazykovedný časopis 1961. 12. sz.
- [8] A kézirat a Matica slovenská irodalmi kézirtatárában van Martinban.
- [9] Matilda Hayeková: Dielo neznámeho slovenského slovníkára. Slovenská reč 1958. 5. sz.
- [10] Rátz Kálmán: A pánszlávizmus története Budapest, 1941.
- [11] Ратнер Н. Д., Австрославизм и австрийский пангерманизм, Советское славяноведение Минск 1969. Фрейдзон. В. И., О хорватском югославизме третьей четверти XIX века.
- [12] Herkeľ forrásként használta S. B. Linde szótárát.

- [13] L. Štur, *Das Slawentum und die Welt der Zukunft*. 1853. — nem jelent meg.
- [14] Weitenauer Ign: *Hexaglotten docens Linguas galliciam, italicam, hispanicam, graecam, hebr. germ. luzit, angl. syriacam*. Augustae v. 1762.
- [15] Документы к истории славяноведения Москва—Ленинград, 1948. J. Jirášek: *Rusko a my. Dejiny vztahů československo ruských od nejstarších dob až do roku 1914*. Praha, 1945.
- [16] Christoff P. *An Introduction to Nineteenth Century Russian slavophilism*. Håga, 1961.
- [17] *Dejiny slovenskej literatury*. (M. Pišút) Bratislava, 1960.
- [18] Ján Béder, *Dejiny slovenskej literatury*. Bratislava, 1963.
- [19] J. Stanislav, *Dejiny slovenského jazyka*. Bratislava, 1956.
- [20] Csuka Zoltán: *A jugoszláv népek irodalmának története*. Bp. 1963.
- [21] Arató Endre, *Kelet-Európa története a XIX. sz. első felében*. Budapest, 1971.
- [22] Uő., *A magyarországi szlávok és oroszok kapcsolatához a reformkorban. (Tanulmányok a magyar—orosz irodalmi kapcsolatok köréből. I. 245—294. Bp., 1961.*
- [23] *A magyarság és a szlávok* (szerk. Szegfű Gy.) Budapest, 1942.



## BALLADÁK AZ EGRİ HÓSTYÁKON

NAGY MIKLÓS

(Közlésre érkezett: 1974. december 20.)

Eger hóstyáit kialakulásától kezdve földműves, pontosabban szőlőtermelő nép lakta. A közös munka, a közös gondok, örömeik és bánataik szorosan összekapcsolták életüket, és ha nem is volt ez hermetikusan elzárt világ — annál is inkább, mert Eger mégiscsak egy város —, de ez az összetartozás elég volt ahhoz, hogy szokásaik egységesek, dalaik közösek legyenek.

Ezt bizonyítják — bár sokak számára bizarrnak tűnhet ma városban népdalt gyűjteni — az 1971. és 1972-ben végzett gyűjtéseim. A város és kultúrája sok esetben rossz irányban befolyásolta a hóstyák lakóinak ízlését, rontotta népdalkincsük értékét, mégis meglepő, hogy mennyi népdal él itt ma is, s hogy milyen sokan ösztönösen megérik, melyik a népdal és melyik a magyarnóta. Mindezt ki hinné egy dinamikusan fejlődő városról? Örömmel tölti el a gyűjtőt, hogy a hóstyák kisablakos, sok helyütt még ma is földpadlós házait járva, találkozhatott a régi híres egri legényekkel és menyecskékkel, akik bár megöregedve, de csillogó szemmel emlékeztek mulatságaikra, dalaikra, a fiatalságukra.

1687. december 18-án ünnepélyes Te Deum hangzott el Egerben, amely azt jelentette, hogy közel 100 évig tartó török uralom alól szabadult meg a város. A romhalmaz város lakossága kezdetben, a katonákon kívül, néhány török és rác kereskedő család volt. Megindult az élet, a lakóházak újjraépítése. A gyors fejlődést, valamint a lakosság növekedésének arányát mutatja ez a néhány számadat:

1700-ban kb.	500 ház állott; a lakosság száma: 3000
1758-ban	1779 ház állott; a lakosság száma: 8000

A magyarányú fejlődés következtében, no meg a biztonsági körülmények javulásával megindult a letelepedés a városhalmon kívül is, mégpedig kezdetben a városkapuk környékén. Itt alakultak ki az egri külvárosok, a „hóstyák”. (Maga a szó német „hochstadt” szóból származik, jelentése „felsőváros”).

A hóstyák a városkapuktól kapták elnevezésüket. A déli városkaput, melyről az út Hatvan, illetve Buda felé vezetett, nevezték Hatvani-kapunak, és az előtte elterülő városrészt Hatvani-hóstyának. Fejlődésére jellemző, hogy itt 1721-ben 47, jórészt „szőlősgazda” élt, 1788-ban már 702!

A város délkeleti részén állott a Maklári-kapu és a vele azonos nevű hóstya. Északon a Rác-kapu, nevét minden valószínűség szerint az itt emelkedő Rác-templomtól kapta, s a környező dombokon terül el a Rác-hóstya. Végül a Cifra kapu a város északkeleti részén állott, s környékét nevezték Cifra-hóstyának. Nevezetes része a Cifra-part, melyre sok egri népdal utal.

E négy hóstyán, melyeknek elnevezése jóval a városkapuk és falak lebontása után ma is ugyanaz, palóc tájszólású dolgos földműves embe-  
rek laktak. A legények, vagy ahogy Egerben nevezték őket a „czikrák”, a „kapások”, hetyke, virtuskodó fiatalemberek voltak. Nem múlhatott el szombat vagy vasárnapi mulatozás véres verekedések nélkül. Mulatságaik, melyeket többnyire a „földműves olvasókörok” rendeztek, mint például a Cifra hóstyai, a Mária-utcai Szálában, az Érsek-kerti bálók, az Arany-Szőlő vagy más ivók mulatságai rendszerint tragikus eseményekkel zárultak, a legszigorúbb rendőri felügyelet mellett is. Bálók alkalmával a tánckérés igen érdekes volt. A lányok az egyik, a legények a másik oldalon állottak. A legény ránézett a kiválasztott lányra és fejével biccen-  
tett, az erre odament a legényhez, vagy ha nem tetszett neki, úgy csinált, mintha nem vette volna észre, de olyan is előfordult, hogy egy helyre cakra legény jelére több leány is odafordult. E módja a felkérésnek sok félreértésre adott okot, s ennek többször kellemetlen következményei lettek.

A legények igyekeztek magukat a legkülönbnek mutatni, kitűnni és hírnevet szerezni a verekedésben. A földműves suhancból csak akkor lett igazi „kapás-legény”, ha már verekedett, addig gyerekeknek tartották, még ha bajsza is volt. Virtuskodó kedvüket még fokozta természetesen a bor is, melynek hatása alatt vadabbnál vadabb dolgokat műveltek. Nemcsak ököllel verekedtek, verekedéseik eszközei között találjuk a srófos botot, a „boxoló vasakat”, a kést, de még löfegyvert is, melyet sokan maguk fabrikáltak. Ezek valamelyikét mindig maguknál hordták. Amíg táncoltak, odaadták egy rokon asszonynak, vagy egy gyereknek azzal, hogy „tartsa amíg kell”! A kést tánc közben legtöbbször zsebkendőbe takarva kezükben tartották. Azt gondolta volna az ember, hogy a veríték letör-  
lésére szolgál. Nem! Szúrt és elejtette a táncolók között. Rendőri razzia esetén a táncporond tele volt késekkel és egyéb fegyverekkel, ugyanis a legények leejtették eszközeiket, mintha semmi közük sem lenne hozzá, nehogy a motozásnál megtalálják náluk.

Benkóczy Emil hasonlóan vélekedik az egri legényekről [1]: „Az egri czikralegény heves, akaratos, különösen akkor, ha egy keveset ivott, s olyankor társaiba mindjárt beleköt. E tulajdonságát a kocsmai vereke-  
dés alkalmával mutatja ki leginkább, mikor is a zsebéből kiálló virágos, sárgakendőbe kódarabot köt, vagy ölmos botot használ, s ezekkel védi magát, vagy intézi el „ügyét”. Egy egri rendőrbiztosnak egy egész légión ilyen ölmosbot van birtokában, melyek valamikor mint „Corpus delicti”-k szerepeltek. S ha valaki megbántja, nem nyugszik, csak az alkalomra vár, hogy bosszúját rajta kitölthesse, s büszkén veri mellét, s hangoztatja kedvelt s igen sokat használt mondását: „Egri legény vagyok ám én!”

Voltak csoportos verekedések, amikor az egyik hóstya legényei a másik hóstyabeliekkal, vagy hóstyaiak a katonákkal tűztek össze. Ennek okozói többnyire a lányok voltak. A „kapások” nem túrték, hogy más hóstyabeli, vagy más idegen járjon a hozzájuk tartozó lányos házhoz. Így az udvarló legény rendszerint csak több társával mert elmenni a lány házához. Ha mégis házassággal végződött az udvarlás, a lakodalom nem múlhatott el botrány nélkül, de nagyon sokszor, sajnos, véres tragédia színhelyévé is vált.

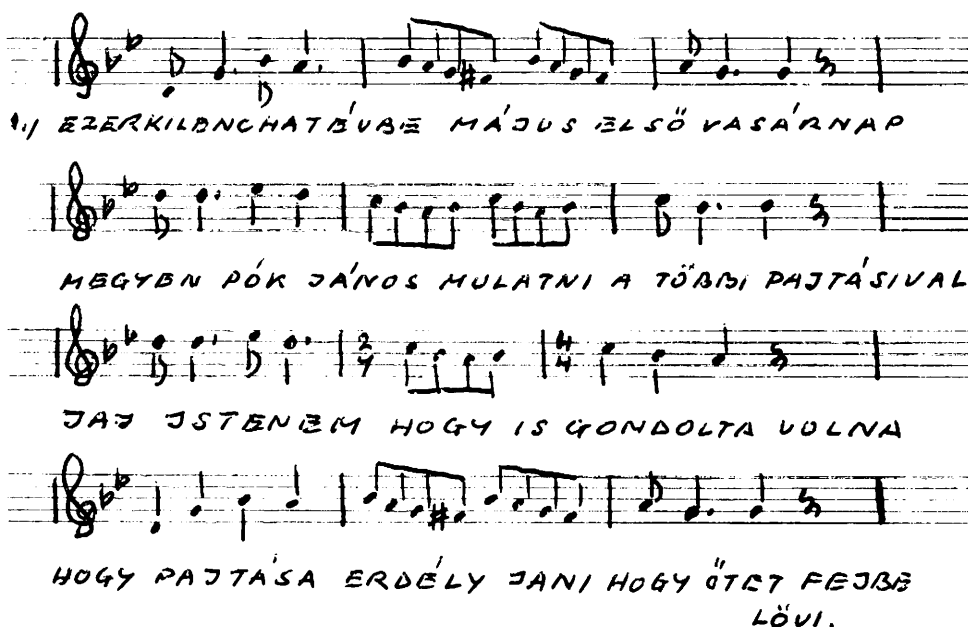
Ha lapozgatjuk az „EGRI HÍRADÓ” című újság oldalait, se szeri, se száma a véres eseményekről beszámoló cikkeknek, melyeket szinte minden számában találunk, íme két példa:

„Vasárnap ismét volt egy áldozata az egeri legényvirtusnak. A cifra-hóstyán, a Darvas-útzában Szatmári Ferenc és Fügedi István parasztle-gények a szesz hatása alatt összeszólalkoztak. Mivel nem tudtak békésen megegyezni, Fügedi előrántotta az igazságot szolgáló kést és társát ha-lálra szurkálta” [2].

„... Eger bűnkrónikájában legvéresebb nap a vasárnap. Az évnek egyetlen vasárnapja sem múlik el vér nélkül. Október 29-i vasárnap is véres volt, sőt már vérrel kezdődött, mert a kora hajnali órákban egy ha-ragosa leütötte Erdélyi József földműves legényt a Kertész utczában, aki egy lakodalomból igyekezett hazafelé. Délután a Szépasszonyvölgy utczá-ban szintén földműves legényt a fején szúrta meg egyik cimborája. Este pedig a Mária utcza-i ivóban „bál” volt, a szokásos verekedésekkel és fej-beverésekkel”. [3]

Az egeri nép nemcsak a bort, hanem ami ezzel együtt járt, a dalolást is szerette. Sok adatközlő elmondotta, hogy csaknem minden héten új nótát lehetett hallani a hóstyákon, bár ezek javarészt meglevő, ismert dallamokra költött új szövegek, de akadt olyan, amely dallammal együtt fogant. Nevesebb eseményeket, ami felkeltette vagy éppen megrázta a hóstyák lakóinak életét, megénekelték, többek közt a halállal végződő verekedéseket, vagy más tragikus eseményeket, melyekből az egeri balla-dák születtek.

„Erdélyi Jani” balladája egy hatvani-hóstyai legény halálát mondja el. A balladát Gárdonyi József közölte az ETHNOGRAPHIA folyóiratban [4]. Lejegyzését egyszerűsítettem és augmentáltam.



1. EZERKILÖNC HATÓVÁBÉ MÁJUS ELSŐ VASÁRNAP

MEGYÉN PÓK JÁNOS MULATNI A TÖRBSI PAJTÁSIVAL

JAJ JSTENEM HOGY IS GONDOLTA VOLNA

HOGY PAJTÁSA ERDÉLY JANI HOGY ÖTET FEJBE  
LÖVI.

2. Házunk előtt, házunk előtt van egy magas gémes kút.  
Ne menj arra Erdély Jani, mert te abba belefűlsz,  
Bárcsak, bárcsak kiskoromba belefűlöttem volna,  
Hogy pajtásom gyilkolója sohase lettem volna,
3. ....  
Erdély Jani kalapjától a virágok elhulltak  
Gyertek lányok szedjük össze, vigyük a temetőbe  
Kössük össze, tegyük a Pók János keresztjére.

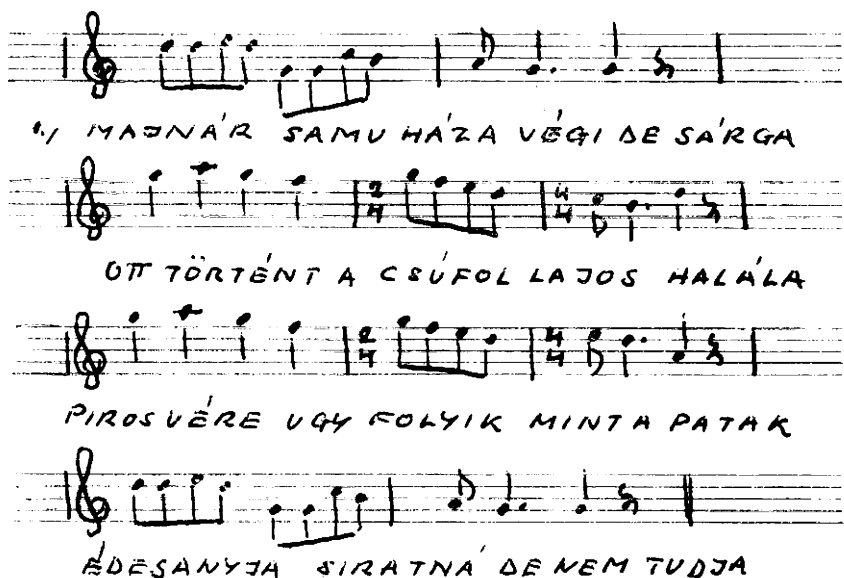
Országosan ismert, különféle balladaszövegekhez kapcsolódó dallam-típus. Az egri változat érdekessége, hogy az 1., 2., 3., sorokban — a 2. és 3. versszakban a 3. sorban is — a rendszerint csak 2/4-es középső ütem alapotípusát megismétli, s így 4/4-essé bővíti.

A következő balladát Egerben és környékén énekelték. „Csúfol Lajos” haláláról szól, akit egy Egerhez közeli faluban (Ostoros vagy Noszvaj), búcsú alkalmával megöltek. A balladát a fentebb említett Ethnographia is közli, de megtalálható Legányi Ferenc Naplójában [5] kötet 27. oldalán, sőt ugyanitt Legányi ezt írja [6]: „... Mikor szépdalgyűjteményem még egy soványfüzet volt, beadtam a Gárdonyi-Házba névteienül. Azóta sem tudtam meg róla semmit. Most találkoztunk (már mint olvasta az Ethnográfiában). 1898-ban tanultam, több más régi nótával együtt. Kovács Panni kistályai árva leány, kis cselédünkötől. Hogy különben az én szövegem került felhasználásra, mutatja a betű szerinti egyezés (mindössze a noszvaji utcából lett víg egri utca)...” Ez azon felül,

hogy lehetséges, hogy Gárdonyi József tényleg Legányi népdallejegyzését használta fel, feltételezteti azt is, hogy az Ethnográfiai cikk szerzője Gárdonyi Géza fia lehetett, sőt még az is, hogy maga a nagy író — aki kotta és zeneíró volt — segíthetett az akkor 17 éves József fiának.

Ugyancsak Legányi közli a balladával kapcsolatban, hogy valószínű noszvaji történet, mert Kónya Miklós noszvaji lakos elmondta, hogy gyermekkorából emlékszik a történetre, mely szerint Majnár Samu és Tóth Józsi együtt fenekedtek Csúfolra. Majnár ölte meg, de a véres baltát Tóth kezében látták a tanúk, így azután őt ítélték el. Nem akasztották fel, sőt a börtönben kitanulta az asztalos mesterséget, de kiszabadulva öregegyen, szakmáját nem tudta folytatni, mert kezét görcs húzta, miben a falusiak Isten büntetését vélték. Kónya Miklós személyesen is ismerte Tóth Józsefet.

Az itt közölt dallam és szöveg Legányi Ferenc naplójának lejegyzése alapján történt [7].



1. MAJNÁR SAMU HÁZA VÉGI DE SÁRGA

OTT TÖRTÉNT A CSÚFOL LAJOS HALÁLA

PIROS VÉRE VAGY FOLYIK MINT A PATAK

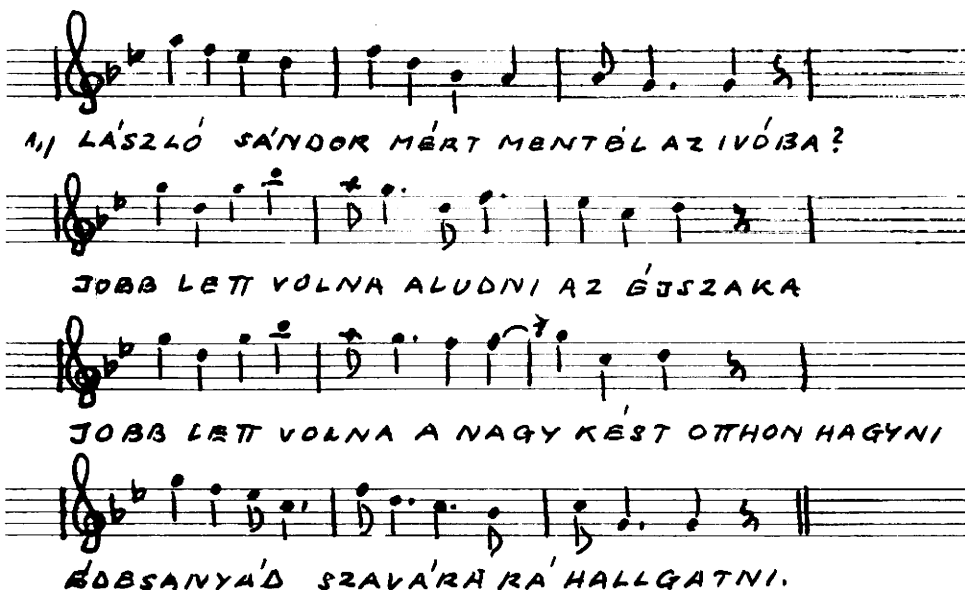
ÉDESANYJA SÍRATNA DE NEM TUDJA

2. Haj Tóth Józsi véres inge, gatyája  
Elvérzett a noszvaji utcában  
„Mosd ki babám, ingem, gatyám tisztára  
Úgy menek a szolgabíró házába.”
3. „Bíró uram, adjon Isten jó napot”  
„Adjon Isten, barna legény mi bajod?”  
„Bíró uram nem tagadom, megvallom  
Legkedvesebb pajtásom üttem agyon.”

4. „Barna legény ül le a zöld lócára,  
Elvégzem a bajodat nem sokára”  
„Bíró uram, ne halassza sokára,  
Meghervad a babám piros orcája”.
5. Jaj be széles, jaj be hosszú ez az út,  
Akin az a kilenc gyilkos elindult  
Mind a kilenc együvé van vasalva  
Zörög rajta a vármegye lakatja.
6. Befestették az egri akasztófát  
Kire szegény Tóth Józsit felakasz'tják  
„Gyere babám, kedves babám búcsúzni,  
Tudod, hogy máma nekem meg kell halni”.
7. Édesanyám bejöhetsz már Egerbe  
Nem találsz meg a vármegye tömlöcbe  
Eridj végig a hatvani nagy utcán  
Majd meg találsz az egri akasztófán.”

A továbbiakban olyan balladák következnek, melyek az egri hóstyákon ma is népszerűek, s amelyeket 1971 őszén és 1972-ben jegyeztem le. Keletkezésük után kutatva sok érdekes helyi vonatkozást találtam.

Véres, halállal végződő verekedés emlékét idézi az alábbi ballada. Egy vasárnapi érsekkerti multság után, a mai Gárdonyi Színház környékén László Sándor földműves legény késszúrással megölte Horváth Róza vőlegényét, Deleit (vagy Döleit). Az idősebbek közül ma is sokan emlékeznek az esetre, bár részleteket tekintve nem azonos módon, egyben azonban megegyeznek, miszerint a tragédia után nem sokkal már énekeltek a balladát az egri hóstyákon:



1, LÁSZLÓ SÁNDOR MÉRT MENTÉL AZ IVÓBA?

JOBB LETT VOLNA ALUDNI AZ ÉJSZAKA

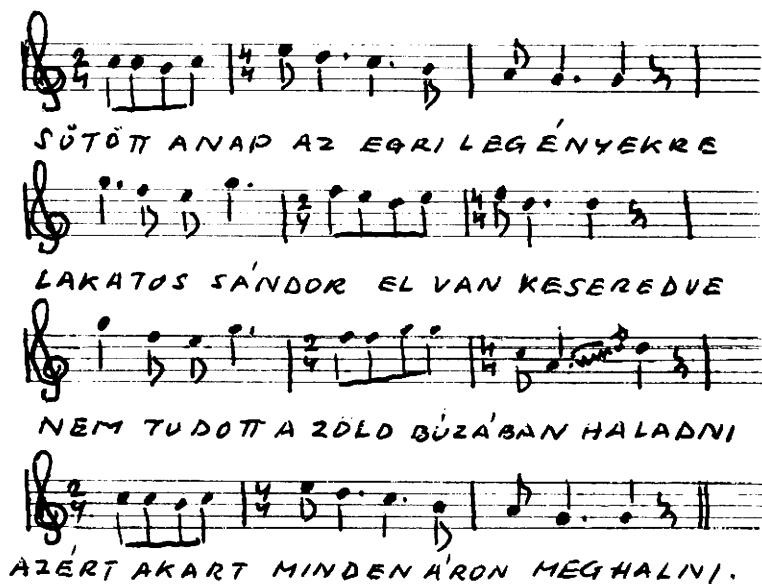
JOBB LETT VOLNA A NAGY KÉST OTTHON HAGYNI

ÉDESANYÁD SZAVÁ'RA RA' HALLGATNI.

2. „László Sándor nem fájt-e a Te szíved  
Mikor azt a szőke legényt megölted?”  
„Fájt bizony, de majd két felé hasadott  
Mikor mondta, Jaj Istenem meghalok.”
3. László Sándort kísérik a tömlőcbe  
A két keze lábához van lekötve  
„Jaj istenem, hogy kell nékem szenvedni  
Legénységem börtönben kell tölteni.”
4. „Horvát Róza, ha fel akarsz keresni  
A hatvani temetőbe gyere ki  
Ott nyugszom egy szomorú fűzfa alatt  
Jöjj ki Rózám ott sirasd ki magadat.”

Énekelte: Gál István („Nóta Pesta”), 78 éves. Rác-hóstyá [8].

Az egri kapás-legények — mint általában ezen a vidéken szokás volt — nyári hónapokban „bandában” verődve, a „banda-gazda” vezetésével elmentek az Alföldre aratni. Minden nyáron több mint ezren hagyták el a várost, s ilyenkor szinte kihaltak tünnek a hóstyák. Egy egri summás legény halálát mondja el „Lakatos Sándor” balladája.



2. Újvárosi búzaföld közepében  
Gémeskút van egy kis erdőszélében  
Lakatos Sándor felállt a szélire  
Úgy ugrott a három öles mélységbe.

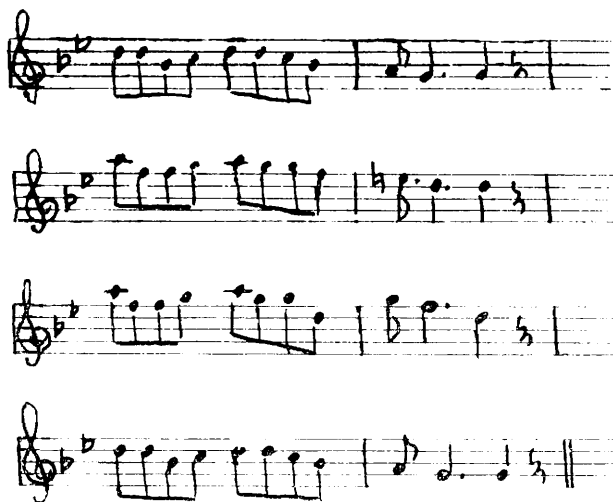


3. Édesanyám sirassál meg engemet  
 Idegen földbe temetik testemet  
 Ti is sirassatok egri kislányok  
 Mer' én többet nem járok el hozzátok.

Éneke'te: Gál István („Nóta Pesta”), 78 éves, Rác-hóstyá.

Érdekes megfigyelni, hogy Csúfol Lajos balladájában, valamint a László Sándor és az utóbbi summás balladában, az utolsó versszakban a meghalt vagy a halálra készülődő búcsúzik az édesanyjától, illetve a szeretőjétől.

Legányi Ferenc szintén lejegyezte a dalt [9], szövege azonos, dallama azonban egészen más.



Ezt a dallamot magam is gyűjtöttem, egyike a legnépszerűbb és ismertebb egri népdalnak. Sok verssel éneklik; „Búra, búra búbánatra születtem...”, vagy „Ezernyolcszáznyolcvanegyben születtem...”

Az alábbi dal ismert a környező falvakban, Sirokban ezzel a szöveggel éneklik:

1. Egy almásderesnek  
 Faránál megállok  
 Kinél hét faluba  
 Szébbet nem találok.
2. Ösmerem bélyogját,  
 Tudom hova való  
 Az egri káptalan  
 Ménesibe való.

Ostoroson „Ez a ló, ez a ló...”, máshol „Kikötöm lovamat ...” kezdetű szöveggel hallani. Egerben a dallamhoz balladai hangvételű szöveg párosul:

1. / AZ EGRI KÓRHÁZBAN

FEKSZIK EGY MARYECSE

KILENC ESZTEN DEJÉ

OT FELSZIK SZEGÉNYKE

2. „Én anyám, jó anyám  
Mikor megyek haza?”  
.....  
.....

3. „Én lányom, jól lányom  
Majd akkor jössz haza  
Majd ha (j) a küszöböt  
Fodormenta fonja.”

4. „Én anyám, jó anyám  
E’ pedig sosem lesz  
Így hát az én szívem  
Örökre gyászban lesz.”

Énekelte: Trezsenyik Sándorné, szül.: Gyenes Borbála, 67 éves. Maklári-hóstyá.

A „Csaplárosné, de nagy a világa...” kezdetű balladában egri vonatkozást ugyan nem találunk, csak azt, hogy egri ember énekelte. Régebbi foglalkozása kondás, de volt summás is megfordult Baranya, Moson és Zemplén megyében. Emlékezete szerint a dalt apjától tanulta, aki az érseki uradalom kondása volt. E dallam általában palóc területen él, de több helyen más szöveggel fordul elő: („Kicsi a fa, kicsi a virága...” „Az én ökröm a virág, a virág...”)

PARLANDO, RUBATO

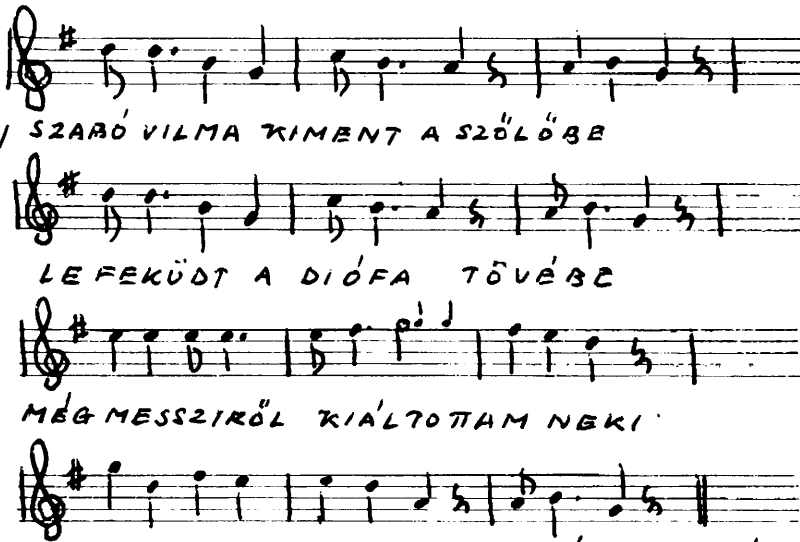
1.1 CSAPLA'ROSNE' DE NAGY A VILA'GA  
KI MULATHAT A BELSŐ KONYHÁBAN?  
BENT MULAT EGY SZEGÉNY JUHÁSZLEGÉNY  
A LÁNYDMAT JÖTT MEGKÉRNI SZEGÉNY

2. VERSE  
3. GORA

2. Leégett a szentpéteri hodály  
Bele égett szegény juhász bojtár  
A bojtárnak 3 pár csizmája  
Számadónak a cifra bundája.
3. Számadónak nem oly nagy a kárja  
Megveszi a miskolci vásárba  
De (J) az a szép derék juhász legény  
Ő maga is beleégett szegény
4. Barna kislány kerüli a hodályt  
Számadótól kérdezi a bojtárt  
„Barna kislány hiába keresed  
Beleégett ki téged szeretett’.
5. Mutassák meg annak a sírhalmát  
Had ültessenek rája piros rózsát  
Rózsát teremjen az ne töviset  
Mer’ ő engem igazán szeretett.

Énekelte: Jakab János, 52 éves. Sánd.

A következők országosan ismert balladák, közlésüket azonban szükségesnek tartom, egyrészt mert rendkívül népszerűek, szinte minden adatközlő ismerte, másrészt érdekes lehet talán majd valamikor, hogy hogyan énekelték a balladákat Egerben és nem utolsó sorban, mert bizonyos helyi vonatkozásokat is véltem felfedezni a szövegekben.



1./ SZABÓ VILMA KIMENT A SZŐLŐBE  
LEFEKÜDT A DIÓFA TÖVÉBE  
MÉG MESSZIRŐL KIÁLTOTTAM NEKI  
„KELJ FEL VILMA MERT MEG LÁT VALAKI!”

2. Szabó Vilma nem vette tréfára  
Beugrott a Becsei-csárdába  
Csaplárosné parancsolja lányának  
Tíz liter bort hozzon fel Vilmának.
3. Szabó Vilma a bort meg sem issza  
Kilenc csendőr az ajtót benyitja.  
Csendőr káplár elkiáltja magát:  
„Rajta fiúk megfogtuk a dámát!”
4. Szabó Vilmát kilenc csendőr vallatja  
Szeretője az ablaknál hallgatja  
Valld be Vilma minden bűneidet  
Hová tetted három gyermekedet?
5. Egyet tettem rózsafa tövébe  
Kettőt tettem Tisza fenekére  
Harmadiknak most vagyok gyilkosa  
Én Istenem lettem világ rabja.”

Énekelte: Tóth Józsefné szül.: Király Veron, 86 éves. Rác-hóstyá

1./ JAJ DE MAGAS DE GÖRÖNCSES AZ AZ UT

AMELYIKEN KILENC BETYÁR ELINDUL

AMELYIKEN KILENC BETYÁR ELINDUL 1.) - 3. VERS

PÁPAINÉ UDVARÁBA BEFORDUL

2. „Pápainé adjon Isten jó estét”  
 „Adja Isten maguknak is szerencsét”  
 „Pápainé ne kíváncson szerencsét  
 Még az éjjel szíve körül jár a kés.”
3. „Mari jányom eriggy le a pincébe  
 Hozzá fel bort az aranyos iccébe”  
 „Nem kell nekünk sem a jánya sem bora  
 Csak az életét adja a markunkba.”

Énekelte: Tóth József, 66 éves. Maklári-hóstyá.

1./ BAKONYERDŐ GYÁSZA VAN

BAKONYERDŐ GYÁSZA VAN

RÓZSA SÁNDOR HALVA VAN

RÓZSA SÁNDOR HALVA VAN

- |   |   |
|---|---|
| 2. Még csütörtökön délbe<br>Még csütörtökön délbe<br>Vígan ment a pincébe<br>Vígan ment a pincébe     | 6. Három betyár felállott<br>Három betyár felállott<br>A negyedik rám vágott<br>A negyedik rám vágott |
| 3. Utána szólt az anyja<br>Utána szólt az anyja<br>Sándor fiam jer haza<br>Sándor fiam jer haza       | 7. Rézfokos a fejembe<br>Rézfokos a fejembe<br>Páros kés a szívembe<br>Páros kés a szívembe           |
| 4. Édesanyám nem megyek<br>Édesanyám nem megyek<br>Kiskocsmába kell mennem<br>Verekedést kell tennem. | 8. Édesanyám kedvesem<br>Van-e ingem szennyesen<br>Ha van ingem szennyesen<br>Mossa ki azt énnekem.   |
| 5. Bemegyek a kocsmába<br>Bemegyek a kocsmába<br>Leülök a lócára<br>Leülök a lócára                   | 9. Vigye le a Tiszára<br>Vigye le a Tiszára<br>Mossa ki azt tisztára<br>A fia halálára.               |

Énekelte: Bukucs D. Béláné szül.: Tóth Rozália, 62 éves. Hatvani-hóstyá

A balladák felsorolását természetesen még lehetne folytatni, de a tanulmány célja nem a teljesség volt, hanem keretszmetszetet nyújtani az egri hóstyák érdekes, színes balladavilágáról, kezdve a már Egerben is alig ismert „Erdélyi Jani”, „Majná Samu” című balladákkal, az országosan elterjedt, számtalan változatban élő, de még helyi vonatkozásokat tükröző „Szabó Vilma”, „Pápainé”, és végül a századforduló után keletkezett új stílus szerkezetű „Lakatos Sándor”, „László Sándor”, melyek ma is élő, eredeti egri balladák.

## J E G Y Z E T E K

- [1] Ethnographia 1909. 2. füzet, 104. oldal
- [2] EGRI HÍRADÓ, 1906. november 20.
- [3] EGRI HÍRADÓ, 1911. november 14.
- [4] Ethnographia, 1908. 3. füzet, „Egri balladák” cím alatt
- [5] Legányi Ferenc: Napló XIII. kötet, 27. old. Legányi Ferenc 1884-ben született, jó módú család gyermekeként. 14 éves korában került Egerbe. Szenvedélyes polihisztor, főleg közetgyűjteménye jelentős, melyet az egri Vármúzeum őriz. Munkája a 13 kötetes NAPLÓ. Egyik kötetének anyaga „népköltési gyűjtemény”, melyben közel 700 oldal kéziratban több száz dallamot és még több dallamszöveget jegyzett fel 1898 és 1951 között. Kottaíráshoz nem értett, emiatt lejegyzéseiben sok hiba van. Ennek ellenére munkája igen nagy érték.
- [6] Legányi Ferenc: Napló XIII. kötet, 559. oldal
- [7] Legányi Ferenc: Napló XIII. kötet, 29. oldal
- [8] Tipikus egri hóstyái földműves ember. Ősei az 1770—1800-as évekig visszatekintve rác-hóstyaiak és szőlőművelők voltak. Ragadvány nevét a környék adta, nótás kedve miatt. Még ma is igen sok dalt tud.
- [9] Legányi Ferenc: Napló XIII. kötet, 63. oldal

## I R O D A L O M

1. Kubinyi Ferenc—Vahot Imre: Magyar- és Erdélyország képekben, IV. kötet (1854). Mártonffy Károly: Az egri nép jellege, viselete, szokásai.
2. Montedagói Albert Ferenc: Heves és Külső-Szolnok leírása (1968)
3. Breznay Imre: Eger a XVIII. században (1933)
4. Legányi Ferenc: Napló XIII. kötet (kézirat)
5. Gárdonyi József: Eger népballadák. Ethnographia, 1908. 3. füzet
6. Benkóczy Emil: Egeri fiatalság. Ethnographia, 1909. 2. füzet



**III.**  
**TANULMÁNYOK**  
**A TERMÉSZETTUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL**



## AZ ATOM-ELEKTRON NÉGY KVANTUMSZÁMÁNAK EMPIRIKUS BEVEZETÉSE EGYELEKTRONOS SZÍNKÉPEK ALAPJÁN

DR. MÁTRAI TIBOR

(Közlésre érkezett: 1974. december 11.)

Amint ismeretes, a *Pauli-elv* fejtette meg az elemek periódusos rendszerének nyitját, így a rejtélyes  $2n^2$  periódus-hosszat is. Az elv legegyszerűbb alakjában azt mondja ki, hogy *nem fordulhat elő az atomkötélékben két olyan elektron, amelynek mind a négy kvantumszáma megegyezne egymással*. A Pauli-elv tanítása tehát már a periódusos rendszer megértése érdekében is fontos. De jelentős a szilárdtest-fizika szempontjából is.

De hogyan is fogalmazandók meg a túlhaladott Bohr-modell és a nehézes relativisztikus kvantummechanika nélkül a gimnázium talaján az atom-elektron kvantumszámai, ezek az elektron stacionár állapotait jellemző változók, amelyek értelmezési tartományát mindig leszámíthatóságuk jellemzi?

*A következőkben megmutatom, hogy az elektron kvantumszámainak existenciája, valamint algebrája: a kiválasztási szabályok, bármely egy-elektronos spektrumból, így pl. a Li-spektrumból is kiolvashatók.* Okfejtésemben messze elkerülök minden elméletet, modellt, vagy kvantummechanikát. Csakis egyszerű, empirikus spektroszkópai tényekre hivatkozom, amelyeket azonban a tanítás érdekében megpróbálok logikusan és célszerűen felsorakoztatni. Csak a hidrogénszínkép Balmer-vonalai  $\beta_n \equiv \lambda_n^-$

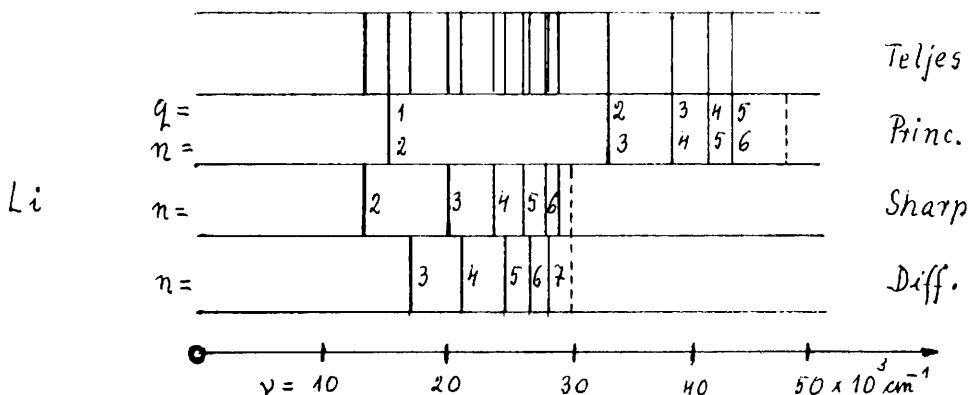
hullámszámának törvényszerűségét, vagyis a  $\beta_n = R_H \left( \frac{1}{4} - \frac{1}{n^2} \right)$ ;  $3 < n$

formulát, továbbá ennek a többi szerieszről is számotadó bevált  $T_n = R_H/n^2$  ( $n = 1, 2, \dots$ ) tagjait, ún. *termjeit* szemléltető szkéma ismeretét tételezem fel, amelyben  $T_n$ -t függőleges létrafokok ábrázolják (1., 4. ábrán), és ezen a Balmer-vonalak mindig a magasabbakról a 2. fokra való süllyedésnek felelnek meg, a Lyman-vonalak pedig a felsőkről az 1., vagyis legalsó fokra. Amint a hidrogénben, úgy a lítiumban is csupán egy elektron vehet részt a fénykibocsátásban. Ezt a lítiumnak változatlan egy vegyértékű mivoltán kívül legmeggyőzőbben a lítiumsó vizes oldatának elektrolízise bizonyítja, amelynél kimutathatóan a Hg-katódba [Loschmidt-számszoros elektrontöltés, vagyis] 96 494 Coulomb áthaladásakor egy Li-atom tömegének L-szerese, vagyis éppen 1 atomsúlynyi (7 g) fém lítium válik ki amalgám alakjában.



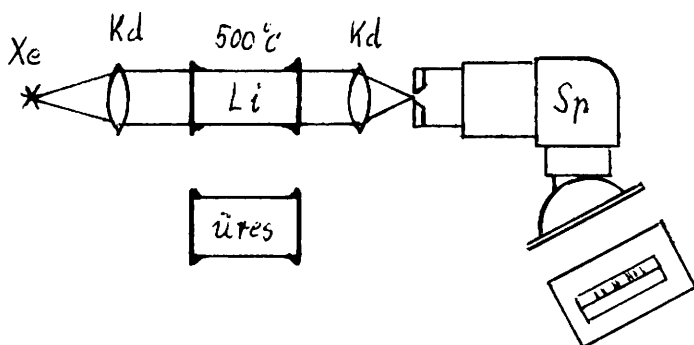
1. ábra: A Li emissziós szinképe [2]

Vizsgáljunk tehát egy Li-szinképet (1. ábra). Itt az *alsó* mezőnyben a Li szinképe látható, amelyet lítiumsóval telített ívlámpaszén íve bocsát ki. A hullámhosszakat A-ben a megfelelő szinképvonal alatt lefelé mutató nyelveken olvashatjuk le. Láthatunk a szinképen csekély CN-, valamint Na-szennyezést is, látunk diffúz D-jelű vastag Li-vonalakat, de észreveszünk éles S-jelűeket is. Ha tartósabban exponáltunk volna, akkor a látottakon kívül mind több Li-vonal is jelentkezett volna, míg a látottak túlfeketedve fényudvarrá szélesednének. Egyetlen felvétel tehát nem elégséges a teljes lítium-spektrum felvételére. A *felső* mezőnyben egy szokásos összehasonlító (Fe) vas-szinkép fut pusztán a hullámhosszmérés érdekében. Maga a lítium-szinkép semmiféle szabályosságot nem árul el. Egy ilyen szinkép kikomparálása árán rendre meghatározhatjuk a Li-vonalnak hullámszámát (célszerűen  $\text{cm}^{-1}$  egységekben), amely már a hidrogén-szinképnél is bevált mennyiségnek bizonyult. Így ezután akár egy *mesterséges szinképet* is rajzolhatunk növekvő hullámszámokkal, amelyen a szinképvonalak erősségét a rajzolt vonalvastagsággal érzékeltetjük. Ilyen mesterséges Li-szinképet ábrázol vázlatosan a 2. ábra, éspedig annak legfelső „teljes” feliratú mezőnye.



2. ábra: A Li mesterséges spektruma

A bonyolultnak látszó emissziós lítium-szinképet azáltal fejthetjük meg, hogy felvesszük a lítium-szinképet „abszorpcióban” is. Ez a következő készülék-összeállítással szokásos (3. ábra). A fényforrás itt egy folytonos szinképű Xenon-lámpa. Ennek fényét párhuzamosítva a Li-jelű planparallel rétegen (küvetán) vezetjük át, amelyben az üveglablakok  $500^\circ\text{C}$  hő-



3. ábra: Egy abszorpciós spektrum felvételének modellje

mérsékletű, néhány Torr-nyomású telített lítiumgázt zárnak be. Az általa megszűrt fény azután ismét egy kondenzor lencsén át jut a spektrográfba. E felvétel után a lítiumos küvetta helyett üres differenciál-küvetával ismételjük meg a felvételt egy, az előbbivel szomszédos színeképzőmezőre. Ekkor a két színeképfelvételben jelentkező differenciát csakis a lítiumgőz elnyelő hatásának lehet tulajdonítani. Ilyenkor érthetően fordítva: világos mezőnyben sötét vonalak jelentkeznek. Ilyen abszorpciós spektrumnak hullámszámban megrajzolt negatívját a 2. ábra második *principál* feliratú mezőnye illusztrálja. Látjuk, hogy itt egy Balmer-féléhez hasonló vonalsorozat jelentkezik, amelyben a vonalak az ibolyafelé csökkenő intenzitással torlódnak egy láthatatlan sorozathatár felé. Sőt e megállapításon felül csodálatos módon találunk a felette levő, ún. teljes színeképben pontosan megegyező helyzetű vonalakat is. E tapasztalat magyarázatát a Kirchhoff-törvény adja meg. E principál-vonalakat sorszámozhatjuk is: a számozást az egyáltalában fellelhető legkisebb hullámszámú vonalon kezdjük. Pl.:  $q = 1, 2, 3, \dots$

A kézenfekvő, következő feladatunk, oly formulát megkeresni, amely a H-színeképhez hasonlóan képes megadni e principál-vonalaknak  $\pi_q$  mért hullámszámát a  $q$  sorszám függvényeként. (A hullámszám  $\pi$ -jele itt is a sorozat principál-jelzőjének kezdőbetűjére kíván emlékeztetni.) A Balmer-formulán okulva a hullámszámokat itt is tagok (*termek*) különbségeként kívánjuk előállítani, de itt a tapasztalat szerint nem válik be a

$$\pi_q = P - \frac{R_p}{q^2}$$

formula, ahol  $P$  és  $R_p$  állandó lenne. Ugyanis ezeket a  $\pi_1$  és  $\pi_2$  értékéből kiszámítva, a formula már a  $\pi_3$ -at sem képes megadni a mértnek megfelelően, a többi pedig csak egyre még nagyobb szisztematikus eltéréssel. Ezért lényegileg *Rydberg* és *Ritz* javaslatára általánosabb formulával:

$$\pi_q = P - R_p / (q + a_p + b_p / (q + a_p)^2) \quad (1)$$

próbálkozunk, amelyben még  $a_p$  és  $b_p$  állandó is szerepel a  $q$  sorszám kor-

rekciójaként. A négy állandó:  $P, R_p, a_p, b_p$  kiszámításához a  $\pi_1, \pi_2, \pi_3, \pi_4$  empirikus hullámszámok azonban elégségesek.

Ekkor a  $(\pi_q - \pi_1)(\pi_2 - \pi_1)$  hányadosok képzése átmenetileg kiejti  $P$ -t és  $R_p$ -t ( $q = 3, 4$ ) és így csakis az  $a_p$  és  $b_p$  ismeretleneket tartalmazó két egyenletet kapunk, amely pl. grafikusan megoldható, és az  $a_p$  és  $b_p$  értékének ismerete alapján pedig a  $q = 1, 2$ -re felírt (1)-ből a  $P$  és  $R_p$  is kiszámítható. Eredményként az  $a_p$ -t közel egységnyiinek találjuk, és e tény azt sugallja, változtassuk meg eggyel az eddigi  $q$  sorszámozást, vezessük tehát be az  $n$  sorszámot, amelyre

$$q \equiv n - 1.$$

Ekkor azonban az  $n$  mellé okvetlenül egy 1-nél kisebb abszolút értékű

$$c_p \equiv a_p - 1$$

korrekció is kerül. Ezért az (1) jobb oldalán álló tört nevezőjében az  $n$  mellett egy

$$\Delta_p(n) \equiv c_p + b_p(n + c_p)^2 = \quad (2)$$

vel rövidíthető ún. *Rydberg-korrekció* jelentkezik, és így az (1) formula

$$\pi_n = P - R_p / (n + \Delta_p(n))^2; \quad n = 2, 3, 4, 5 \dots \quad (3)$$

alakba megy át, amely már teljesen kielégítő pontossággal képes visszaadni a többi ( $n \geq 6, 7, \dots$ ) principál-vonalnak mért hullámszámait is.

Böngésszünk ezután a teljes Li-spektrum azon vonalai között, amelyek a principál-sorozatban nem lehetők fel. A megmaradók között találunk éles (angolul: sharp), éppen ezért S-jelű vonalakat, továbbá ezektől nagyon jól megkülönböztethető *elmosódottakat* (diffúzakat) is, amelyeket D-vel bélyegzünk meg. A 2. ábra sharp mezőnyére átválogatott éles vonalak láthatóan szintén vonal-sorozatokat alkotnak. Ennek az ún. éles sorozatnak  $\delta_n$  hullámszámait az előbbihez teljesen hasonló sorszámozási elv alapján igen jól adja vissza a:

$$\delta_n = \varphi - R_s / (n + \Delta_s(n))^2$$

formula, amelyben itt az első négy vonal mért hullámszámából a (2)-höz hasonló alakú  $\Delta_s(n)$  függvénynek  $c_s$  és  $b_s$  állandója is kiszámítható és közülük a  $c_s$  a kívánt módon itt is még  $\frac{1}{2}$ -nél is kisebb abszolútértékű, ha

e vonalak sorszámozását is  $n = 2$ -vel kezdjük.

Hasonlítsuk ezután össze a principál-sorozatból számított  $P$  és  $R_p$  állandókat az éles sorozatból kapott  $\varphi$  és  $R_s$ -sel. Feltűnő numerikus egyezéseket kapunk, és pedig

$$I. \quad R_p = R_s (\equiv R_{Li}),$$

vagyis mindkét sorozat „*Rydberg-állandója*” megegyezik. Továbbá:

$$II. \quad \begin{aligned} P &= R_{Li} [2 + \Delta_s(2)]^2, \\ \varphi &= R_{Li} [2 + \Delta_s(2)]^2. \end{aligned} \quad \text{és}$$

Ha ezeket a  $\pi_n$  és  $\delta_n$  hullámszámformulába helyettesítjük, kapjuk a

$$\pi_n = R_{Li} \left[ \frac{1}{(2 + \Delta_s(2))^2} - \frac{1}{(n + \Delta_p(n))^2} \right] \quad \text{és}$$

$$\sigma_n = R_{Li} \left[ \frac{1}{(2 + \Delta_p(2))^2} - \frac{1}{(m + \Delta_s(n))^2} \right]$$

képletet, amelyből szemünkbe szökik egy ún. *átugrási szabály* a  $\Delta_p$ -t és a  $\Delta_s$ -t tartalmazó, vagyis a p-term és az s-term között, amilyen viszont a Balmer-formulánál ismeretlen volt, mert itt  $\Delta_p = \Delta_s = 0$ . Fenti hullámszám-formulákban a kisebbítendő term a fixterm, a

$$T_{n1} \equiv R_{Li}/(n + \Delta_1(n))^2; \quad 1=s, p. \quad (5)$$

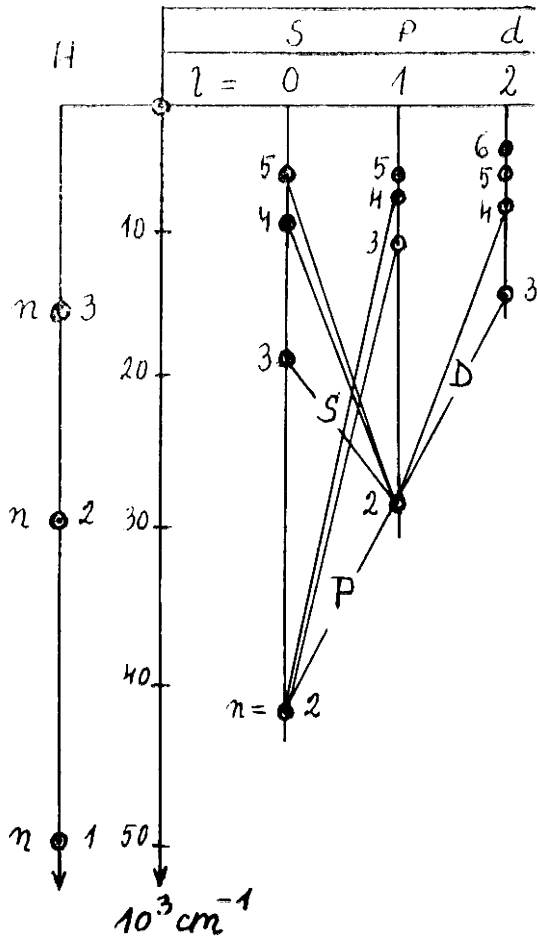
kivonandó pedig a futóterm, benne az  $n = 2, 3, \dots$  változót *főkvantumszámnak* nevezzük. Amint a Balmer-vonalak létrejöttét egyetlen függőleges termskála, szemléletesen szólva: létra segítségével grafikusán ábrázoltuk, ugyanígy itt is célszerű a grafikus szemléltetés, csak hogy itt nem érhetjük be egyetlen létrával, hanem az átugrási szabály miatt két létra is szükséges. Ezt a 4. ábra mutatja, amelyen, mint már említettük, összehasonlításként az első létra fokait alkotó köröcskék a *hidrogén* termjeit ábrázolják. Az ábrán a második s-jelű és harmadik p-jelű létra a lítiumra vonatkozik. A principál-vonalaknak azok a „lépések” felelnek meg, amelynél a p-jelű létra fokait egy-egy ferde vonallal összekötjük az s-jelű létra 2-es sorszámmú, legalsó fokával. A *balra lejtő átlók* tehát a *principál-vonalakat* jelképezik. De számot ad e termszkéma a sharp-szeriesz megjelenéséről is, mert ennek vonalai viszont oly *jobbra lejtő átlóknak* feleltethetők meg, amelyek az s-jelű létra felső fokait a p-jelű létra legalsó, 2-főkvantumszámú fokával kötik össze. A létrák történei s, p jelöléséről azonban célszerű arab számozásra: az l, ún. *mellék-kvantumszámra* áttérni, és pedig ezentúl az s-term létra mellék-kvantumszáma  $l = 0$ , a p-létraé pedig  $l = 1$  legyen. Ismerjük fel rögtön a következő szabályokat:

- a) az  $n = 1, 2, \dots$  főkvantumszám  $n = 2$ -ig akármekkoraóról leeshet:  
 $\Delta_n = \text{tetszőleges.}$
- b) az  $l = 0, 1, 2, \dots$  mellék-kvantumszám csak eggyel változhatik:  
 $\Delta l = \pm 1.$
- c) A termszkémáról leolvasható még az  
 $n > l$

egyenlőtlenség is, amelynek általános, a Rydberg-korrekciónak megválasztásától független érvényére még további bizonyítékokat is fogunk találni.

Vizsgáljuk a b)-feltétellel kapcsolatban, vajon ugorhatik-e az l mellék-kvantumszám 1-ről egy még ismeretlen 2-re is. Az igenlő választ a diffúz-vonalak fellépése adja meg, amiket elmosódottságuk alapján a 2. ábra diffúz-jelű mezőnyébe gyűjtöttünk ki. Ezek is szeriesz alkotnak, és pedig az előbbiekkal azonos alakú  $\delta_n$  hullámszám-formulájukban egy új Rydberg-



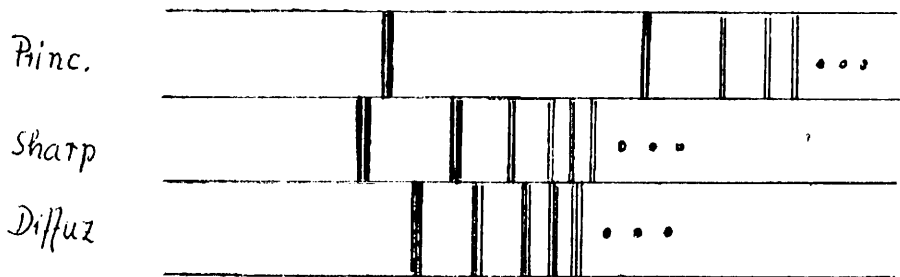


4. ábra: A Li egyszerű termszkémája [1]

korrekció lép fel, amelyet most  $\Delta_d(n)$ -vel jelölhetünk. A D-vonalak sor-számozását azonban most az  $n > 1$  szabálynak (c) is megfelelően  $n = 3$ -mal kell kezdenünk. A tapasztalat itt is igazolja az említett átugrási szabályt, és ezért a 4. ábránkon a *D-vonalak* valóban azoknak a *balra lejtő átlóknak* felelnek meg, amelyek itt a d-jelű új, vagyis  $l = 2$ -nek megfelelő létra fokaik az  $l = 1$  létra legalsó, 2 főkvantumszámú fokával kötik össze. Figyelemre méltó még itt az a tapasztalat is, hogy a  $\delta_n$ -et megadó formulának D-vel jelölt fixtermére a  $D = \varphi$  egyezés adódik.

Hogy pedig a lítium-elektron esetén a mellék-kvantumszámnak az  $l = 3, 4$  stb. értéke is képviselve lehet, azt a teljes színekben még további sorozatok megjelenése árulja el, így elsősorban a már régóta ismert fundamentális-sorozat, amely elnevezését az  $n > l$ -nek is megfelelő  $n = 4$ -gyel kezdődő számozás esetén az elenyészően kicsiny Rydberg-korrektúrájának köszönheti.

Ha azonban a Li-spektrumot a bemutatottnál egy nagyságrenddel nagyobb  $\lambda/\Delta\lambda$  felbontóképességű spektrográffal vesszük fel, a Li-vonalak csodálatos, finom struktúrát mutatnak, vagyis azt árulják el, hogy pl. a principál-vonalak és a sharp-vonalak is voltaképpen két vonalból állnak, viszont a diffúz-vonalakat három vonal alkotja. Voltaképpen ez a finom struktúra a magyarázata a D-vonalak látszólag szétkent, diffúz

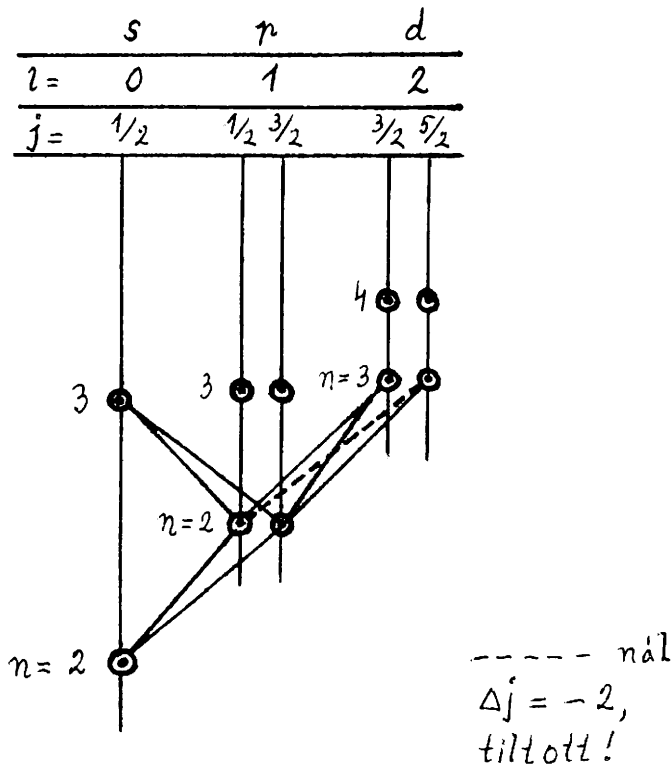


5. ábra: A Li finom-struktúra spektruma

mivoltának kis bontás esetén. A spektrum egy részletét az 5. ábra mutatja (nem mérhetően). Hogyan lehet ezt a vonalfelhasadást (finom-struktúrát) megmagyarázni és ábrázolni az eddigi empirikus fogalmak következetes bővítése alapján? Az előbbieken okulva e tény értelmezésére elegendő feltennünk azt, hogy az  $l = 1, 2 \dots$  stb.-nek megfelelő létra fokai voltaképpen kissé megkettőződtek, vagyis dublettek, míg az  $l = 0$ -nak megfelelő létrán ilyen kettőződést nem is kell feltételeznünk. Tekintettel arra, hogy dublett-felbomlás legalábbis mérhetően lerajzolhatatlanul kicsiny, e feltevést grafikusan legegyszerűbben mégis úgy szemléltethetjük, hogy most egyetlen létra helyett rendre két db  $l = 1$ -gyel számozott és két db  $l = 2$ -vel számozott létrát rajzolunk szorosan egymás mellé, és pedig úgy, hogy pl. a jobbra eső létra megfelelő fokai egy gondolatlanul feljebb legyenek, mint a balra eső párjái. Ezt a 6. ábra szemlélteti. Itt azonban e „dublett”-létrákat is célszerűbb megszámozni, és pedig úgy, hogy az új sorszámkra átlépési-, vagyis kiválasztási-szabályok ismét egyszerűek legyenek. Ennek érdekében most nem egész, hanem pozitív előjelű feles törtszámokat, a  $j$  ún. *belső kvantumszámot* vezetjük be a

$$j \equiv l \pm \frac{1}{2} \quad (>0) \quad (6)$$

definícióval. Az  $l$  mellék-kvantumszámú létrapár egyikéhez (a balhoz) tehát az  $l - \frac{1}{2}$ , a másikához pedig az  $l + \frac{1}{2}$  belső kvantumszám tartozik. Minthogy pedig a  $j$ -nek definíciószerűen pozitívnak kell lennie, ezért spe-



6. ábra: A Li dublett termszkémája [3]

ciálisan az s-jelű, vagyis a zérus mellék-kvantumszámú létra valóban egyedül marad, és ennek belső kvantumszáma  $j = 1/2$  lesz. A  $j$ -vel jellemzett termfelhasadásról az (5) alakú termformula segítségével úgy adhatunk számot, hogy benne a  $\Delta_l(n)$  [ $l = s, p, d, f$ .] helyébe a (2)-nek azért megfelelő  $\Delta_j(n) = c_1 + b_1/(n + c_1)^2$  Rydberg-korrektíót írjuk, amelynek adott  $n$ , 1-nél a (6) miatt kettős értéke van. De milyen kiválasztási szabályt kellene elfogadnunk e  $j$ -re ahhoz, hogy helyesen kapjunk számot a principál-, valamint a sharp-vonalak megkettőződöttségéről, és a diffúz-vonalak megháromszorozódottságáról? Beláthatjuk, hogy elegendő a kiválasztási szabályt a következőképpen felvenni:

d)  $\Delta j = 0, \pm 1.$

A 6. ábránk azt is jól illusztrálja, hogy az s és p létráknak adott két létra-foka között valóban két és csakis két lejtős átló húzható, vagyis bármely principál-vonal valóban kettős, másszóval dublett-vonal. Ugyanez áll bármely sharp-vonalra is, de ezúttal jobbra lejtő átlópárral. A p és d létrapárok adott fokai között, vagyis a diffúz-vonalak mezőnyében pedig nem is kettő hanem négy db balra lejtő átló húzható, ezek közül azonban csak

a folytonosan húzott három átló elégit ki a  $\Delta_j = 0, -1$  kiválasztási szabályt, a szaggatottan húzott azonban nem, mert ennél a  $j$  kvantumszám ugrása a tiltott  $\Delta_j = -2$  lenne, színeképvonal tehát ennek nem felelhet meg. Így valóban érthető, hogy a diffúz-vonalak csak hármasak, vagyis triplett-vonalak.

Az eddigiekből belátható volt, hogy az egy-elektronos színekép közvetlen elemzése árán eljuthatunk az  $n$  fő-,  $l$  mellék- és a  $j$  belső, vagyis az első három kvantumszám létezéséhez, mint az atomelektron diszkrét spektráltermjeinek jellemzőihez, tehát egy term háromindexes:

$$T = T_{n l j},$$

amelyből éppen ezért egy spektrumvonal hullámszáma

$$\nu = T_{n', l', j'} - T_{n'', l'', j''}.$$

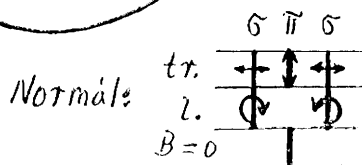
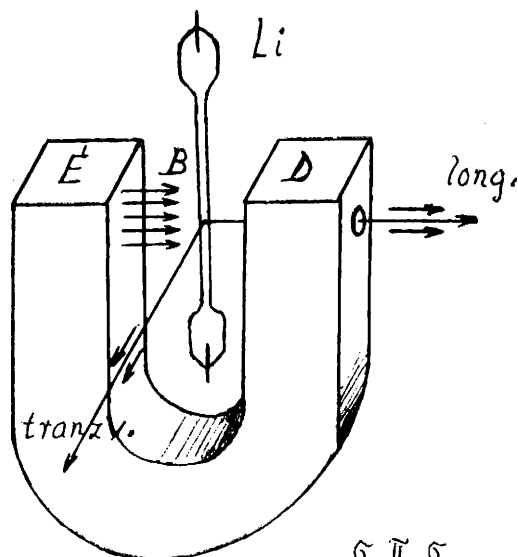
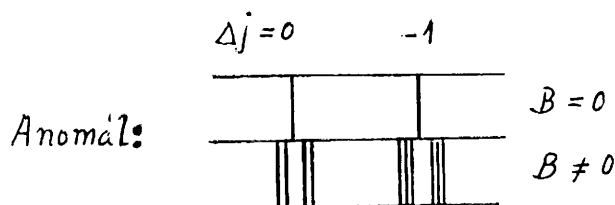
Itt az egy vessző az ún. felső, a két vessző az alsó termet jelzi. Amíg  $n$  ugrása

$$\Delta n \equiv n' - n''$$

tetszőleges lehet, addig  $l$ -é és  $j$ -é nem tetszőleges, hanem csak

$$\Delta l \equiv l' - l'' = \pm 1; \quad \Delta j \equiv j' - j'' = 0, \pm 1.$$

Hogy azonban egy negyedik, éspedig az  $m$  mágneses kvantumszám is szükségképpen létezik, vagyis szerephez jut (megnyilvánul) a színeképben, azt közvetlenül a lítium-színekép Zeeman-effektusa bizonyítja. Mint ismeretes, ez abban áll, hogy a Li-fényforrást mágneses térbe helyezve az eddig dublettnak, ill. triplettnek észlelt színeképvonal bármely összetevője szabályos vonalkötegre hasad, és a köteg a mágneses tér erősségével arányosan vasztagodik is. A kísérleti elrendezés elvét a 7. ábra mutatja be. Itt a Li-fényforrást permanens mágnes  $B$ -erősségű terében látjuk. Ennek irányához képest akármilyen irányú fénysugárt is vizsgálunk, vagyis „színeképezünk”, ugyanazon színeképvonal megsokszorosodása vonalköteggé, a vonal harmónikaszerű kinyílásának, vagyis felhasadásának mértéke mindig egyezik. A színeképezés irányától függően különbség csakis a felhasadt vonalak viszonylagos intenzitásában, valamint polározottsági állapotában jelentkezik. Mégis van két jellegzetes észlelési irány, amelynek színeképéből bármely más észlelési irány színeképének intenzitási és polarizációs viszonyaira is következtetni tudunk. Az egyik észlelési irány a  $B$ -jével egyezik, ez az ún. *longitudinális*, a másik irány erre merőleges, ez a *transzverzális* észlelési irány. Longitudinális észlelést tükör, vagy a mágnespóluson ejtett furat tesz lehetővé. Érdekes tapasztalat, hogy longitudinális irányú színeképezésnél a felhasadt vonalpárok egymással ellentétesen, cirkulárisan polározottak, míg transzverzális irányból színeképezésnél a felhasadt vonalak páronként egyenesben-polározottak, éspedig vagy a vonallal  $\pi$  egyenesben, vagy arra merőleges ( $\delta$ ) egyenesben. Noha tehát mindegy, hogy longitudinálisan vagy transzverzálisan színeképezünk, mégis a transzverzális effektusban általánosabb szabályok szoktak jelentkezni, mert pl. nem bújnak el bizonyos vonalak előlünk.



7. ábra: Zeeman-effektus [4]

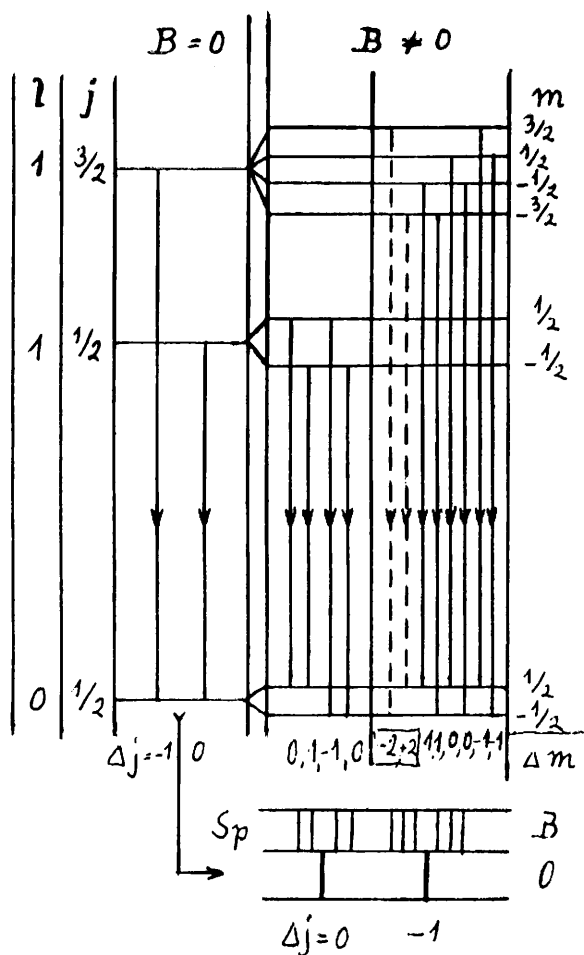
A 7. ábrán szemléltettük azt is, hogy a mágneses tér következtében a Li principál-sorozatában az első dublett-vonalpár egyik vonala négy, másika hat vonalra hasad. A finom-struktúra felfedezésén és leírásán okulva, annak mintájára a Zeeman-jelenséget ismét a termék felhasadására vezetjük vissza. E felhasadás pedig új kvantumszám, az  $m$  ún. mágneses kvantumszám bevezetésére készítet minket, ugyanis a következő kijelentésnek minden következménye egyezik a spektroszkópiai tapasztalattal: a Li-szinképből egy belső kvantumszámmal jellemzett, eddig egyszeres term (vagyis létrafok) a mágneses tér következtében pontosan 2. j-számú (egyenközű) nívóra nyílik szét, és éppen ezért e nívók legegyszerűbben az

$$m = \pm \frac{1}{2}, \pm \frac{3}{2}, \dots, \pm j$$

feles, mágneses kvantumszámokkal sorszámozhatók. A tapasztalat szerint azonban csak olyan nívókombinációk, vagyis színképvonalak jelennek meg, amelyekre

$$\Delta m = 0, \pm 1.$$

Alkalmazzuk ezt a szabályt a principál-sorozat első dublettjére. A vonalak leszármaztatását a 8. ábrán rajzolt termszéma szemlélteti. Ebben az



8. ábra: A Li principál-vonalainak Zeeman-felhasadása [1]

ábrázolásban azonban a színképvonalaknak nem átlós, hanem függőleges szakaszok felelnek meg a nem mérhető, hanem csak vázlatosan rajzolt vízszintes, „felhasadt” termék között. Látjuk a mágneses tér nélküli ( $B = 0$ ) két vonalnak felhasadását mágneses tér ( $B > 0$ ) következtében. Nevezetesen a  $\Delta j = 0$ -nak megfelelő egyik vonal négyre, a  $\Delta j = -1$ -nek megfelelő

másik pedig hat komponensre nyílik és nem nyolcra, mert a szaggatott vonallal jelzett két lehetséges kombináció tiltott: itt a mágneses kvantumszám kettővel is ugrana, és nem legfeljebb eggyel. A termék mágneses felhasadását kvantitatíve pedig a *Landé-féle* formula adja meg. E szerint a mágneses tér mentes  $T_{nlj}$  termhez a mágneses tér következtében egy több értékű járulékos mágneses term  $T_{ejm}$  is járul, és ez Li esetén

$$T_{ejm} = \nu_L \cdot B \cdot \frac{j + 1/2}{1 + 1/2} \cdot m,$$

ahol  $\nu_L$  egy univerzális állandó (ún. *Larmor-frekvencia*),  $B$  a mágneses indukció értéke,  $m$  pedig az említett mágneses kvantumszám. Mágneses térben tehát egy termet az  $n, l, j, m$  négy kvantumszám ad meg

$$T_{nljm} = T_{nlj} + T_{ejm}$$

és ezért a mágneses tér nélküli egyetlen vonal helyétől a mágneses tér következtében eltolódott új vonalak hullámszám-különbsége

$$\Delta\nu = \nu_L \cdot B \cdot \left( \frac{j' + 1/2}{l' + 1/2} \cdot m' - \frac{j'' + 1/2}{l'' + 1/2} m'' \right)$$

ahol az egy vessző ismét a felső, a két vessző pedig az alsó elektronállapotra utal.

Az utolsó tapasztalat, amelyre a négy kvantumszám empirikus bevezetésével hivatkoznunk kell az a tény, hogy a többi egy-elektronos színkép durva- és finom-szerkezete, valamint Zeeman-felhasadása a Li-éhoz teljesen hasonló. A termék numerikus értékén kívül különbség csak az, hogy pl. a Na legalsó s-termjében a főkvantumszámozást nem kettővel, hanem 3-mal kell kezdeni, a K-nál pedig 4-gyel stb. Ez biztosítja azt, hogy a spektroszkópiai mellény jól legyen „begombolva”. A Pauli-elv alapján, de a helytelen egész helyett feles mágneses kvantumszámokkal készült táblázat is számot ad a  $2n^2$  periódushosszról.

Elektronhéj jele	n	l	j	m	A lehetséges elektronok száma	
					részleges	összes
K	1	0	+1/2	−1/2, +1/2	2	2
L	2	0	+1/2	−1/2, +1/2	2	8
		1	+1/2	−1/2, +1/2	2	
			+3/2	−3/2, −1/2, +1/2, +3/2	4	
M	3	0	+1/2	−1/2, +1/2	2	18
		1	+1/2	−1/2, +1/2	2	
			+3/2	−3/2, −1/2, +1/2, +3/2	4	
		2	+3/2	−3/2, −1/2, +1/2, +3/2	4	
			+5/2	−5/2, −3/2, −1/2, +1/2, +3/2, +5/2	6	
stb.						2n <sup>2</sup>

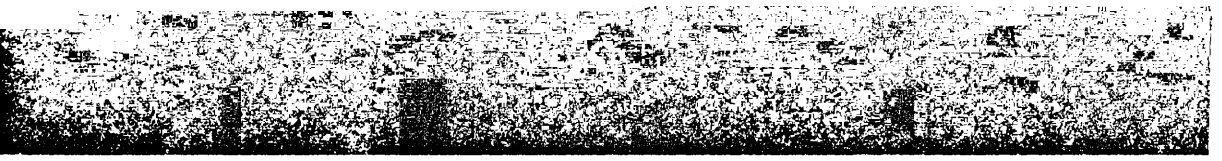


Ezek után a spektroszkópai ismeretek átadását a Bohr-féle frekvenciafeltétellel kell folytatni, amelyből kiderül az is, hogy a spektroszkópai  $T$ -termnek  $h$ ,  $c$ -szorosa mindig az energia negatív értékét szolgáltatja.

Az elmondottak meggyőznek arról, hogy a négy kvantumszám, és a kiválasztási szabályok a színeképekből minden elmélet nélkül valóban kiolvashatók.

#### IRODALOM:

- [1] Johnson R. C.: Atomic Spectra Methuen, London, 1944. P. 26. Fig. 6. és P. 85. Fig. 27.
- [2] Mátrai T.: Gyakorlati spektroszkópia. Bp., MKK, 1963. 318. o. (1,1. ábra), 367. o. (1,4. ábra)
- [3] Hund F.: Einführung in die theoretische Physik, V. VEB. Bibl. Inst. 1951. S. 124.
- [4] Ortway R.: Bevezetés a anyag korpuszkuláris elméletébe (Bp. 1931. kézirat), IV. Spektrumok elemi elmélete 241. o.



# A TÖMEGPONT DINAMIKÁJÁNAK FELÉPÍTÉSE A MOZGÁSMENNYISÉG MEGMARADÁSÁNAK ELVÉRE

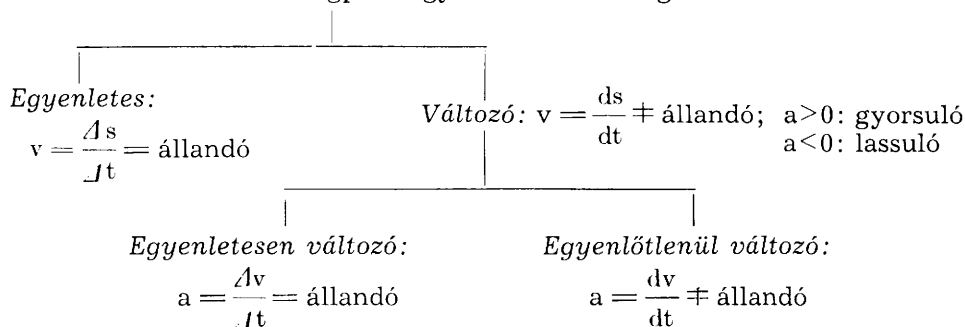
DR. MÁRKUS JENŐ

(Közlésre érkezett: 1974. december 11.)

A mechanikában a fizika olyan jelenségeivel foglalkozunk, amelyeknél az anyagnak csak „tömeg” tulajdonságát vesszük figyelembe, az anyag csak „tömeg”-ként jelentkezik. Így e tulajdonság lehet a mechanikai jelenségek leírásának kiindulópontja. Ehhez szorosan kapcsolódik a tömegnek tér- és időbeli jelentkezése a természetben, vagyis egyrészt a térfogat, mint fizikai mennyiség, másrészt a nyugalmi állapot és a mozgás valamilyen vonatkoztatási rendszerhez viszonyítva. E két utóbbi sajáttság képezte az eddigiekben is a fizikai megismerés kiindulópontját, de — helytelenül — az anyagtól, a tömeg elsődlegességétől elválasztva. E három, szorosan egymáshoz kapcsolódó fizikai alapmennyiség mértékegységeinek és mérésformájának megadásával a két mechanikai mértékegységrendszer (CGS és MKS) is megalapozható.

A mozgásjelenségek megismeréséhez és leírásához a tömegnek ezen elsődleges fogalmából leszármaztatható a tömegpont fogalma, s leírhatók a tömegpont különböző mozgásai, amelyeket a tanításnál az egyenesvonalú mozgások esetén az alábbi csoportokba szokás osztani:

## Tömegpont egyenesvonalú mozgásai



A tömegpont dinamikáját a dinamika négy alaptörvénye vezeti be. Az első, a tehetetlenség törvénye Galileitől, illetve Newtontól származik, s

azt foglalja magában, hogy a magára hagyott (a környezettől izoláltnak tekintett) tömegpont „ $\bar{v}$ ” sebessége önmagától nem változik meg. A newtoni mechanikában (amely a fizikai megismerés kezdeti lépcsőfoka) a tömeg számértéke időben állandó nagyságú a mozgásjelenségekkel kapcsolatban. Ezért a tehetetlenség törvénye az

$$\bar{I} = m \cdot \bar{v} = \text{állandó}$$

mozgásmennyiség segítségével adható meg: a tömeg mozgásmennyisége önmagától nem változik meg. Ebben elsődlegesen már jelentkezik az „izolált” tömegre a mozgásmennyiség megmaradásának elve.

A dinamika II. alaptörvénye a természet összefüggő egysége alapján elveti a tömeg „izolálhatóságának” lehetőségét. A kiszemelt (figyelembe vett) „ $m$ ” tömegpontra a „környezetében levő” más tömegpontok hatással vannak. Ez a hatás abban jelentkezik, hogy az „ $m$ ” tömegpont „ $\bar{I}$ ” mozgásmennyisége időben változik. A hatás nagyságát a mozgásmennyiség pillanatnyi változásával mérhetjük, vagyis a

$$\frac{d\bar{I}}{dt} = \frac{d}{dt}(m \cdot \bar{v})$$

differenciálhányadossal, amely a newtoni mechanikában

$$= m \cdot \frac{d\bar{v}}{dt} = m \cdot \bar{a}$$

alakban írható. A

$$\frac{d\bar{I}}{dt} = m \cdot \bar{a} = \bar{F}$$

egyenlet az erő fogalmát, mint az „ $m$ ” tömegpontra a környezetében levő tömegek mozgásmennyiség-változtató hatását definiálja. (Az erő dinamikai hatása.) Ezen erődefiníció lehetőséget ad az erő fizikai egységeinek (dyn; newton) megadására, valamint az erő és a tömeg számértékének mérésére dinamikai úton.

Ha ugyanazon „ $m$ ” tömegben az egymás után ható „ $F_1$ ” és „ $F_2$ ” erők azon „ $a_1$ ” és „ $a_2$ ” gyorsulásokat hoznak létre, az

$$m = \frac{F_1}{a_1} = \frac{F_2}{a_2}$$

összefüggésből

$$F_1 = \frac{a_1}{a_2} \cdot F_2.$$

Az „ $F_2$ ”-t erőegységnek választva,

$$F_1 = \frac{a_1}{a_2} \text{ erőegység.}$$

Ha ugyanazon „F” erő egymás után „m<sub>1</sub>” és „m<sub>2</sub>” tömegekre hat,

$$F = m_1 \cdot a_1 = m_2 \cdot a_2$$

összefüggésből

$$m_1 = \frac{a_2}{a_1} \cdot m_2.$$

Az „m<sub>2</sub>”-t tömegegységnek választva,

$$m_1 = \frac{a_2}{a_1} \text{ tömegegység.}$$

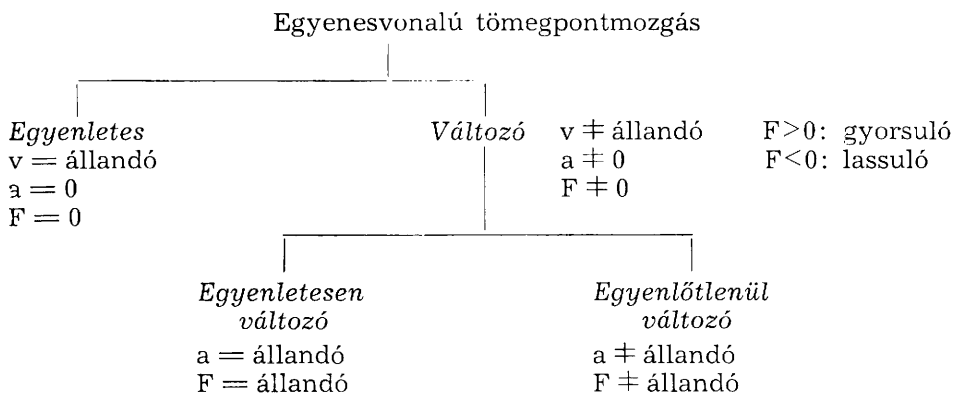
Az erő és a tömegegység megválasztásával az erő és a tömeg dinamikai úton, a gyorsulások mérésével meghatározható.

Az

$$m = \frac{F}{a}$$

hányadosban a tehetetlenség, mint a tömeg tulajdonsága jelentkezik: a gyorsításhoz, a tömeg mozgásmennyiségének megváltoztatásához más tömegek hatása szükséges.

Az  $\bar{F} = m \cdot \bar{a}$  mozgásegyenlet és a kinematikában megismert egyenesvonalú tömegpontmozgások csoportosításának összekapcsolásával megadhatók az egyenesvonalú tömegpontmozgások dinamikai feltételei.



A tömegpont mozgásai között megismert „szabadesés”-t, mint egyenletesen gyorsuló mozgást a fentiek szerint egy állandó nagyságú erő hozza létre. Ez pedig

$$G = m \cdot g,$$

a test súlya. A súly a szabadesést létrehozó erő. A súly fogalma így először dinamikai vonatkozásban jelentkezik: a Földnek, mint tömegnek, a környezetében levő tömegekre kifejtett mozgásmennyiség változtató ha-

tása. A súly ezen fogalmának megismerésével lehetőség adódik az erő gyakorlati egységeinek megismerésére (kpond; pond).

A dinamika III. alaptörvénye a tömegpontok egymásra gyakorolt hatását azon szempontból vizsgálja, hogy nemcsak a kiszemelt „m” tömegpontra vannak hatással a környezetben levő tömegpontok, hanem „m” is hatással van azokra. Csak két tömegpont esetében és abszolút értékre:

$$\text{ha } m_1 \text{ mozgásmennyisége } I_1 = m_1 \cdot v_1$$

$$m_2 \text{ mozgásmennyisége } I_2 = m_2 \cdot v_2$$

kölcsönhatásnál

$$F_1 = \frac{dI_1}{dt} = m_1 \cdot a_1$$

és

$$F_2 = \frac{dI_2}{dt} = m_2 \cdot a_2$$

erőhatások egyenlő nagysága, de ellentétes iránya:

$$m_1 \cdot a_1 = - m_2 \cdot a_2,$$

a mozgásmennyiség megmaradáselvének két kölcsönhatásban levő tömegpontra való kiterjesztése, amelyet egy „izolált” tömegpontra a dinamika első alaptörvénye már megfogalmazott. Ebből ugyanis minden nehézség nélkül adódik az

$$m_1 \cdot v'_1 + m_2 \cdot v'_2 = m_1 \cdot v''_1 + m_2 \cdot v''_2$$

összefüggés, ahol:

$$\frac{v'_1 - v''_1}{\Delta t} = a_1; \quad \frac{v'_2 - v''_2}{\Delta t} = a_2,$$

ha „ $\Delta t$ ” a két tömegpont kölcsönhatásának ideje.

További általánosítással ez a mozgásmennyiség megmaradás-elvéhez vezet, zárt tömegpontrendszerre.

A dinamika IV. alaptétele, az erőhatások szuperpozíciója, az erők összegezésének dinamikai vonatkozása. Az erőhatások szuperpozíciója azt mondja ki, hogy ha „m” tömegpontra egyidejűleg  $F_1, \dots F_k, \dots F_n$  olyan erőhatások működnek, amelyek önmagukban  $\bar{a}_k = \frac{\bar{F}_k}{m}$  gyorsulást hoznának

létre, az egyidőben történő erőhatás következtében létrejövő gyorsulás:  $\bar{a} = \sum \bar{a}_k$ . Tekintetbe véve, hogy adható olyan erő, amelyre:

$$\bar{F} = m \cdot \bar{a},$$

ahol

$$\bar{a} = \sum \bar{a}_k = \sum \frac{\bar{F}_k}{m} = \frac{1}{m} \cdot \sum \bar{F}_k$$

$$\bar{F} = \sum \bar{F}_k$$

az eredő erő dinamikai fogalmára mutat: „ $F_k$ ” erőrendszer eredőjén

( $F = \Sigma F_k$ ) olyan erőt értünk, amely az „m” tömegponton önmaga olyan gyorsulást hoz létre, mint az „ $F_k$ ” erők egyidejű együttes hatása. A szuperpozíció is magába foglalja a mozgásmennyiség megmaradásának elvét: az „ $m_k$ ” tömegpontösszesség által egyidejűleg létrehozott mozgásmennyiség-változtató hatások összegeződnek.

E rövid leírásban egy lehetőséget szerettem volna mutatni arra, hogy a newtoni mechanikában a tömegpont dinamikája felépíthető a mozgásmennyiség-megmaradás elvére, mint az egyik általános természeti alapelvre. E felépítésben az erő a tömeg egyik tulajdonságaként jelentkezik: a más tömegekre való hatás, mint a természet egységének, az izolálhatatlanságnak egyik jelentkezési formája. Ugyancsak lehetőséget ad e felépítés a tömegpont dinamika és sztatika teljes szétválasztására, amely az eddigi oktatási formák felépítésében mindig is — egy kissé illogikusan — keveredett egymással. E felépítésben alapvetőlegesen a „tehetetlenség” jelentkezik alaptörvényként, mint az „izolált tömeg”-re megfogalmazott mozgásmennyiség-megmaradás elv. A további alaptörvények ennek kiterjesztésével foglalkoznak, és azt fejezik ki, hogy a természet összefüggő egész, a természetben jelentkező tömegek egymástól nem izolálhatók, hatással vannak egymásra. A dinamika további alaptörvényei megismertetnek e hatások közül a mozgásmennyiség-változtató hatással (II. alaptörvény), e hatások kölcsönösségével (III. alaptörvény), és e hatások összegeződésével (IV. alaptörvény).

Jelen dolgozat célja a tömegpont dinamikájának egy elvi felépítésmódja volt. Az ezen felépítés szerinti oktatás kísérletei egy további dolgozat tárgyát képezik.

Ez úton is megköszönöm dr. Aczél Istvánné minisztériumi főelőadónak a dolgozattal kapcsolatos diszkussziókat és értékes lektori megjegyzéseit.

#### IRODALOM

Fényes Imre: Fizika és világnézet. (Kossuth Könyvkiadó, 1966.)





## A HALL-EFFEKTUS DEMONSTRÁLÁSA

DR. PATKÓ GYÖRGY *főiskolai docens*

(Közlésre érkezett: 1974. december 11.)

A Hall-effektus a matematika—fizika szakos általános iskolai tanárképzésnek előírt tananyaga. Már ezért is fontos a demonstrálása. A szilárdtestfizika alaptörvényeinek megismerése céljából az effektus laboratóriumi mérőgyakorlatának beállítása is indokolt, ugyanis technikai alkalmazása valóságos iparágga fejlődött ki.

### *A jelenség rövid leírása és jellemzése*

Ha egy téglalap alakú vezető vagy félvezető hosszúságában az elektromos áramerősség  $I_y$  és a  $B$  indukcióvektor merőleges a mellső lapra, akkor az oldallapok között az  $I_y$  áram és a  $B$  mágneses indukcióvektor irányára merőlegesen  $E_y$  elektromos tér, és ennek következtében  $U_{II}$  potenciálkülönbség keletkezik. Ezt a potenciálkülönbséget *Hall-feszültségnek*, a jelenséget pedig *Hall-effektusnak* nevezzük.

A leírt jelenségnél  $v_x$  sebességgel mozgó elektronok a Lorentz-erő hatására eltérülnek (1. ábra). Ezért a 2. oldallapon pozitív, az 1. oldallapon negatív töltések halmozódnak fel. Az  $E_y$  elektromos tér erőssége:

$$\vec{E}_y = \vec{v}_x \times \vec{B}. \quad (1)$$

A jelenség a klasszikus elektronelmélettel értelmezhető [8]. 289. o. Itt nem közölt számítás szerint:

$$U_{II} = R_{II} \cdot \frac{B \cdot I_y}{d}, \quad (2)$$

ahol:

$U_{II}$  — a Hall-feszültség;

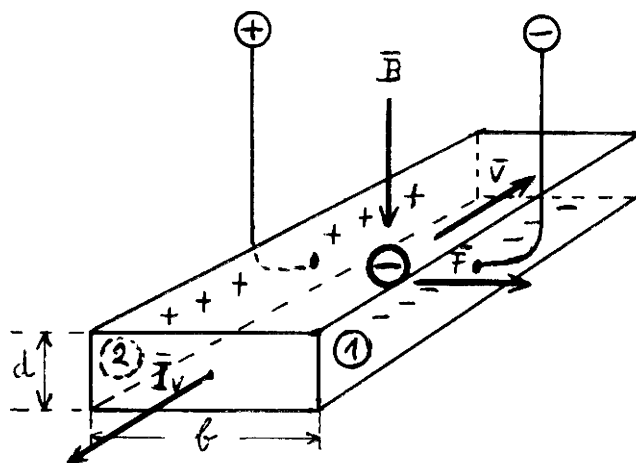
$d$  — a minta lineáris mérete a  $B$  vektor irányában;

$R_{II}$  — a Hall-állandó.

A klasszikus elmélet alapján az elektronvezető anyagok Hall-állandója mindig negatív:

$$R_{II} = \frac{n \cdot e}{A}, \quad (3)$$

ahol:  $n$  — a térfogategységben levő töltések száma,  $e$  — elektron töl-

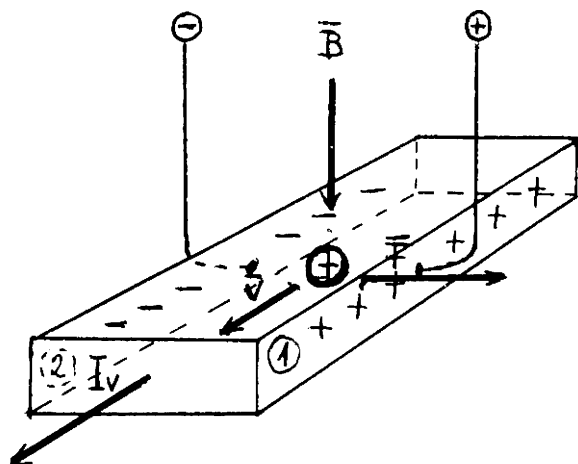


1. ábra: A Hall-effektus alapelve, elektronvezetés esetében

tése. A mérések eredményeiből kiderül, hogy sok vezetõminta Hall-állandója negatív és nagyságrendje megegyezik a számított értékekkel.

Vannak azonban kivételek. Néhány vezetõnek, mint például Fe, Co, Zn, Cd, Pb Hall-állandója pozitív. A szilárdtestfizika kvantumelméletébõl következik, hogy speciális vezetõkben az  $e$  töltés úgy mozog, mintha az elektronnal ellentétes elõjelû volna [1]. 29. o. A pozitív Hall-állandó elmélete megfelel *Dirac* azon felismerésének, hogy az antirészecskéket is mint „lyukakat” lehet értelmezni a negatív energiájú részecskék terében (2. ábra).

Az n-típusú (elektronvezetõ) és p-típusú (lyukvezetõ) félvezetõk Hall-állandója nemcsak a két fajta ( $n$ ,  $p$ ) töltéshordozó mozgékonyaságából ( $n_e$ ,



2. ábra: A Hall-effektus alapelve „lyukvezetés” esetében

$n_p$ ) és a térfogategységben levő töltések számából függ, hanem a B mágneses indukció nagyságától is [5]. 463. o.

Gyenge térben a Hall-állandó:

$$R_H = \frac{A}{q} \cdot \frac{u_p^2 \cdot n_p - u_e^2 \cdot n_e}{(u_p \cdot n_p + u_e \cdot n_e)^2}, \quad (4)$$

ahol:

A — dimenzió nélküli együttható;

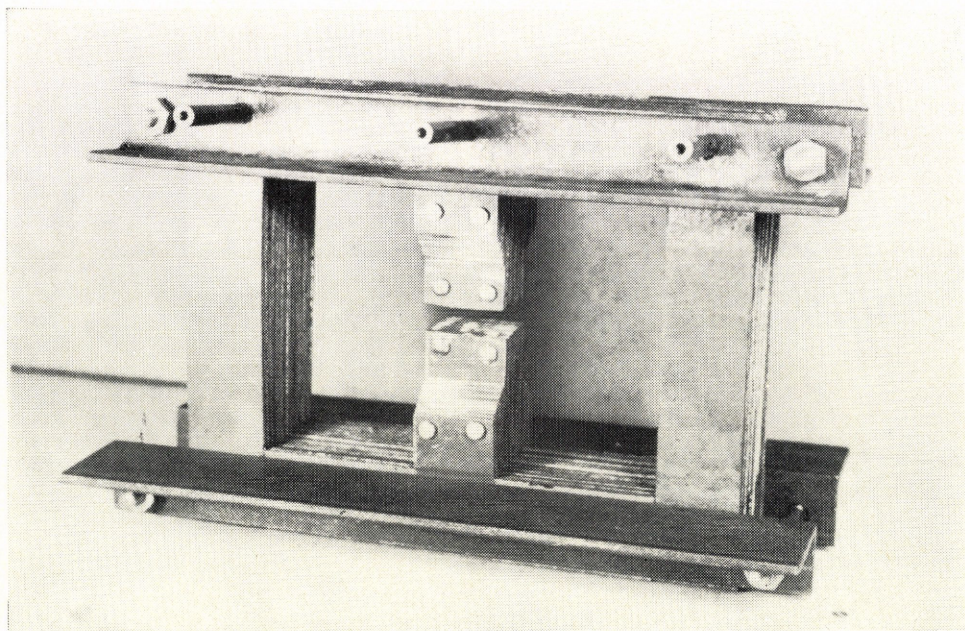
q — áramhordozó töltések.

A félvezető elsődleges vezetési típusát az  $R_H$  Hall-állandó előjeléből meg lehet határozni.

### *A Hall-effektus demonstrálása*

Az elektromágnessel szemben támasztott általános követelményként a következőket említhetjük meg:

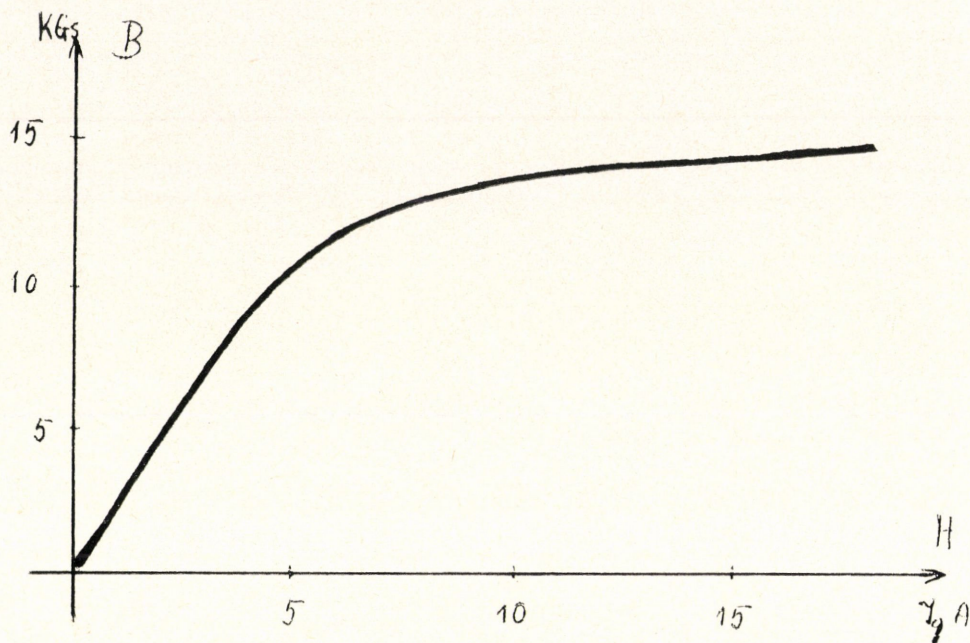
A detektor teljes egészében elhelyezhető legyen a homogén mágneses fluxusban. A légrés olyan legyen, hogy a detektort akadálytalanul cserélhessük. A demonstrációhoz háromjarmú mágneskört alakítottunk ki, amelynek 10 mm légrésében 10–15 kGs indukciójú mágneses teret elő tudunk állítani (3. ábra). A vasmag anyaga 1 mm vastag Si—Fe transzformátorlemezekből áll. A két gerjesztőtekercset a transzformátoroknál alkalmazott szereléstől eltérően a két szélső jármon helyeztük el, mivel ezt



3. ábra: A Hall-generátor elektromágnesének vasmagja

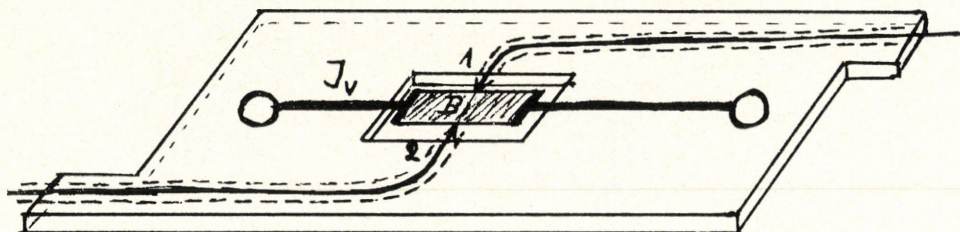


az elektromágneest más főiskolai demonstrációs kísérletekhez is használjuk. A 4. ábrán azt tüntettük fel, hogy az  $I_g$  gerjesztő áramerősség a mágneses légrésben milyen nagy  $B$  mágneses indukciót létesít. Ennek nagyságát Multiflex galvanométerrel mértük.



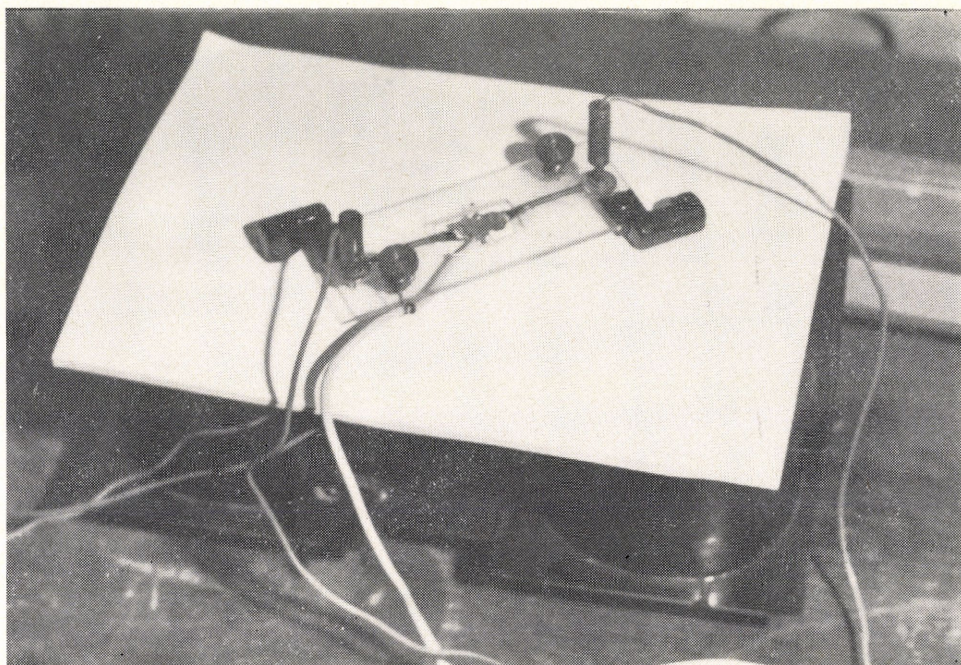
4. ábra: Az elektromágnes  $B$ ,  $H$  jelleggörbéje

A bizmut az effektus demonstrálására anomálishan nagy  $R_{H1}$  Hall-állandója miatt a legalkalmasabb anyag. A detektort tehát bizmutrúdból reszeléssel és marással, vagy öntéssel készítettük. A detektor érzékenysége függ a  $B$  irányába mutató detektor vastagságától ( $d$ ), ezért igyekezzünk minél vékonyabb bizmutlapot készíteni. A bizmutszalagot az 5. a, b ábrákon látható módon plexilemezen rögzítettük. Az elektródák pontos rögzítését, villamos érintkezéseit nagy gonddal kell elkészíteni, mert az  $I_v$  vezérlőáram inhomogén térbeli eloszlása, az 1, 2 keresztirányú mágneses árnýékolású csatlakozások helytelen szerelése hibaforrás lehet.



5. a) ábra





5. a), b) ábra: a) A Hall-detektor rögzítése tartólemezen; b) (fénykép)

Az elektromágnes légrésbe helyezett Hall-detektoron az  $I_V = 1$  A-tól 5 A-ig vezérlő egyenáramot egy 60 Ah-as NiFe-akkumulátorból, az elektromágnes gerjesztéséhez szükséges egyenáramot „Bomekó” áramforrásból nyertük. A jelenség demonstrálására egy  $10^{-10}$  A/mm érzékenyséű Multiflex galvanométert használtunk. A Hall-effektus demonstrálását a 6., 7. ábra szemlélteti.

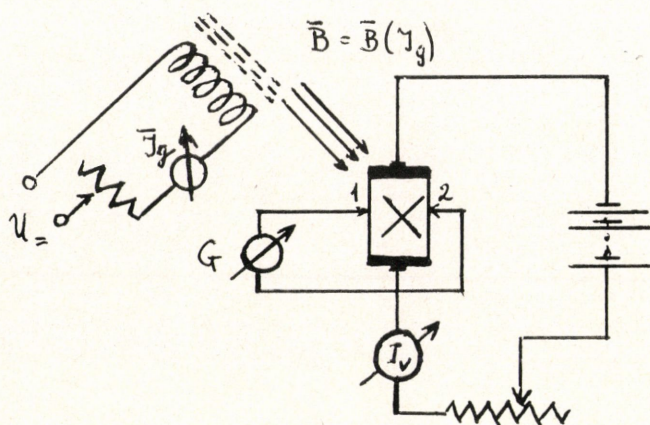
Az  $I_V$  vezérlőáram  $\vec{B} = 0$  indukciónál jelentkező feszültségét parazita- vagy üresjárási feszültségnek nevezzük. Különböző kompenzációs kapcsolásokat alkalmazunk az üresjárási feszültség csökkentésére (8. ábra). A Hall-feszültség ( $\vec{U}_H$ ) függvénye a (2) szerint az  $\vec{I}_g$  gerjesztőáramnak és az  $\vec{I}_V$  vezérlőáramnak. Tehát:

$$\vec{U}_H = \vec{U}_H(\vec{I}_g, \vec{I}_V). \quad (5)$$

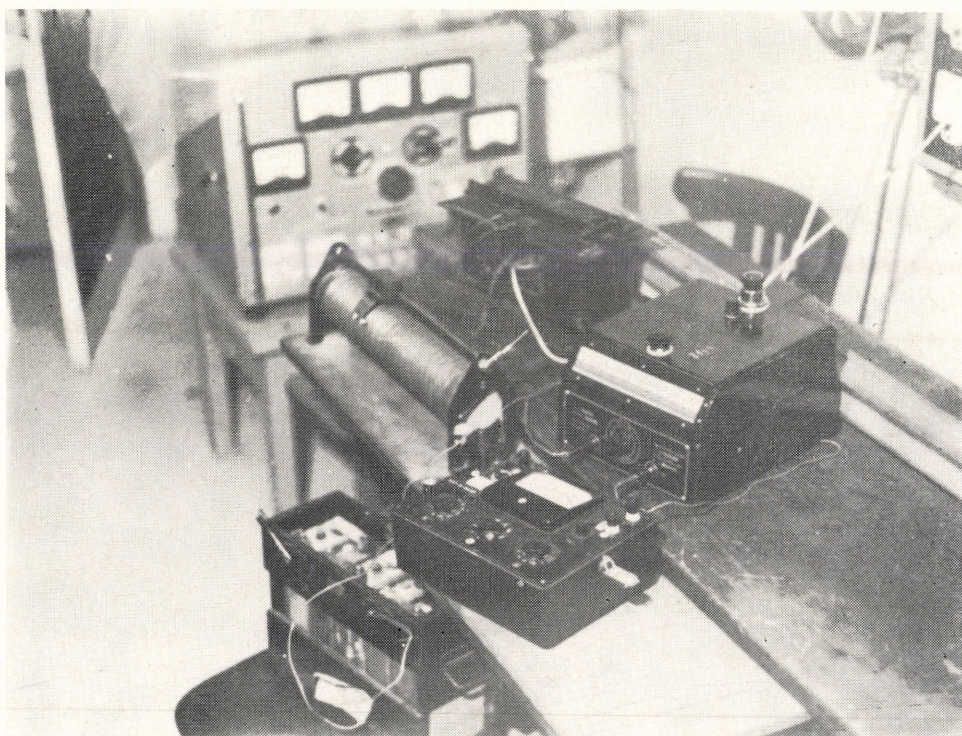
Tanulságos a Hall-feszültség polaritásának vizsgálata. A demonstrációnál alkalmazható kapcsolásokat a következő vektrofüggvények adják:

$$\begin{aligned} \vec{U}_H &= \vec{U}_H(\vec{I}_g, \vec{I}_V), \\ \vec{U}_H &= \vec{U}_H(\vec{I}_g, \vec{I}_V), \\ \vec{U}_H &= \vec{U}_H(\vec{I}_g, \vec{I}_V). \end{aligned} \quad (6)$$



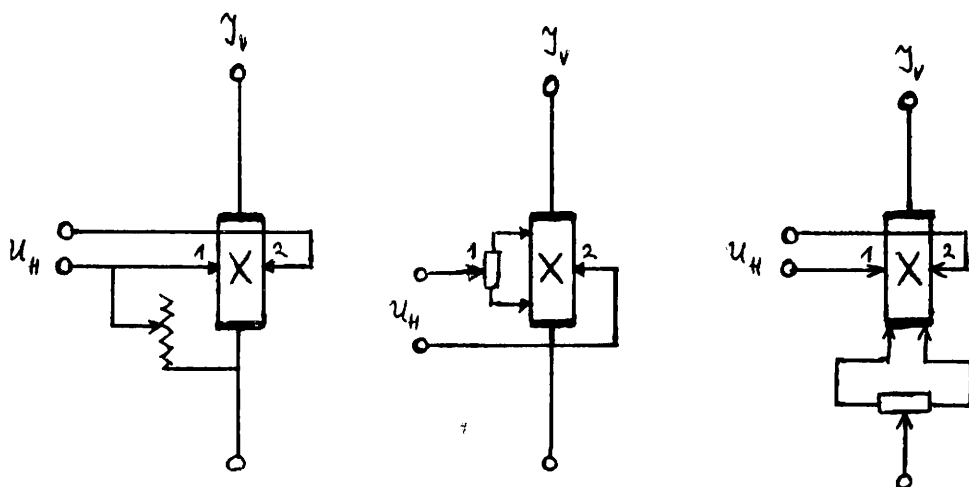


6. ábra: A Hall-effektus demonstrálására alkalmas kapcsolás



7. ábra: A Hall-effektus demonstrálása (fénykép)

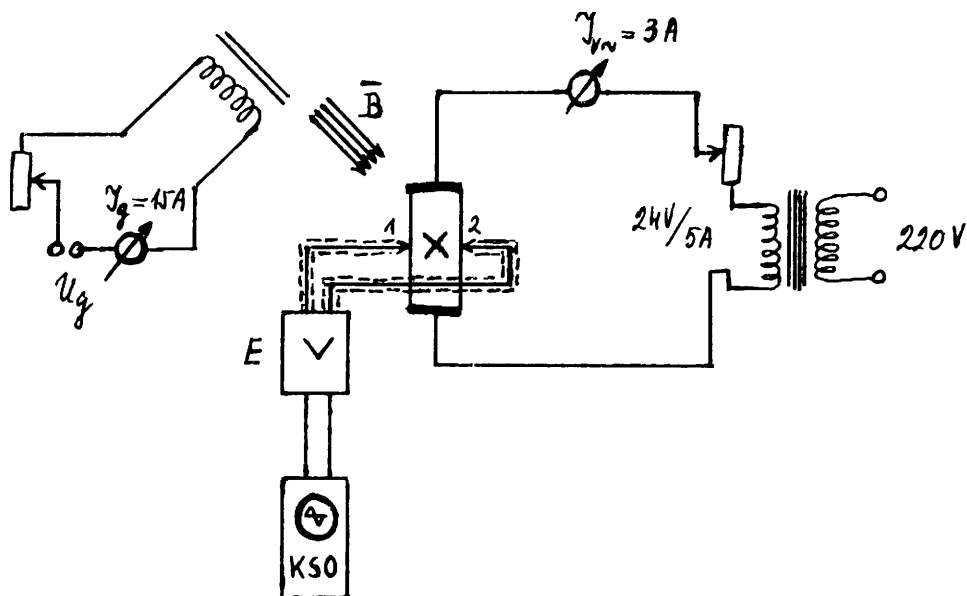




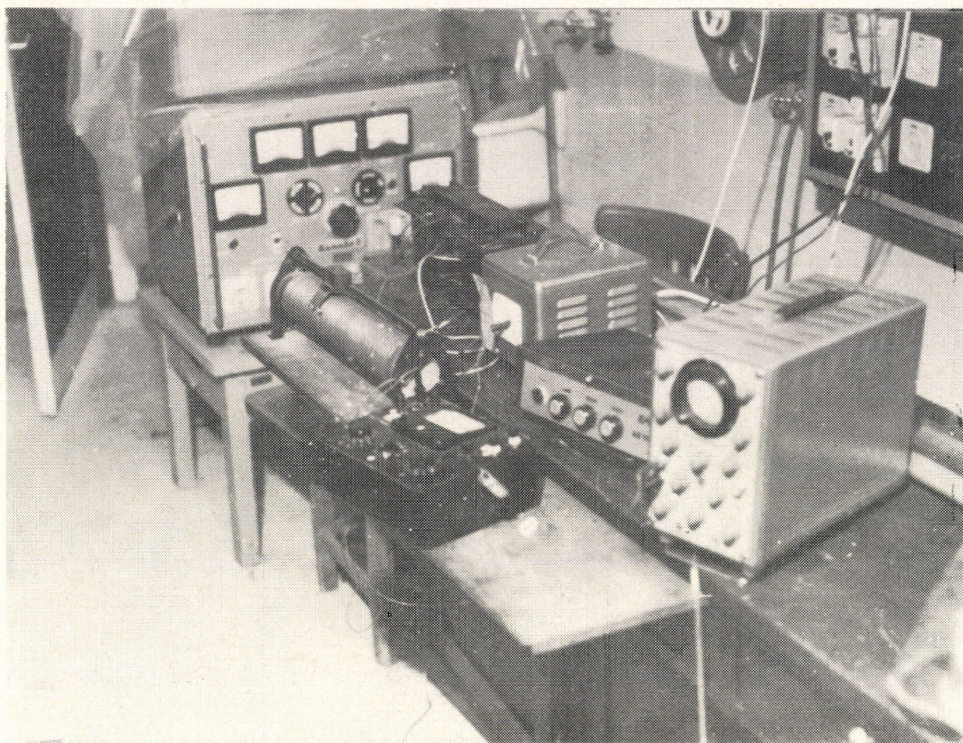
8. ábra: Kapcsolások parazita-feszültségek kompenzálására

### A Hall-effektus amplitudó modulációjának demonstrálása

Az  $I_v$  vezérlőáram lehet váltakozóáram is. Ugyanis állandó indukció mellett az  $U_H$  Hall-feszültség minden időpillanatban arányos a váltakozó vezérlőárammal.



9. ábra: Váltakozóárammal vezérelt Hall-effektus



10. ábra: Amplitúdó-moduláció demonstrációja (fénykép)

Az  $I_v$  vezérlőáramot 24 V-os 50 Hz-es reduktorból nyertük (9. 10. ábra). Az  $U_H$  váltakozó Hall-feszültséget mágnesesen árnyékolt vezetékekkel az E váltakozóáramú erősítő (Typ.: AE 110/A.) 10 mV-os bemenő részéhez kapcsoltuk. A kísérleti összeállításnál minimálisra kell csökkenteni a parazitafeszültséget. Az erősítő kimenő jeleit a KSO katódsugároszcilloszkóp (Typ.: TR 4302) vertikális bemenetéhez csatoltuk. Az elektromágneses  $I_g$  gerjesztőáramának változtatásával a katódsugároszcilloszkóppal demontsrálható a Hall-effektus hálózati váltakozóáramú amplitúdó-modulációja.

#### *A Hall-effektus néhány gyakorlati alkalmazása*

A Hall-generátorok üzemeltetésével kapcsolatos általános követelmények:

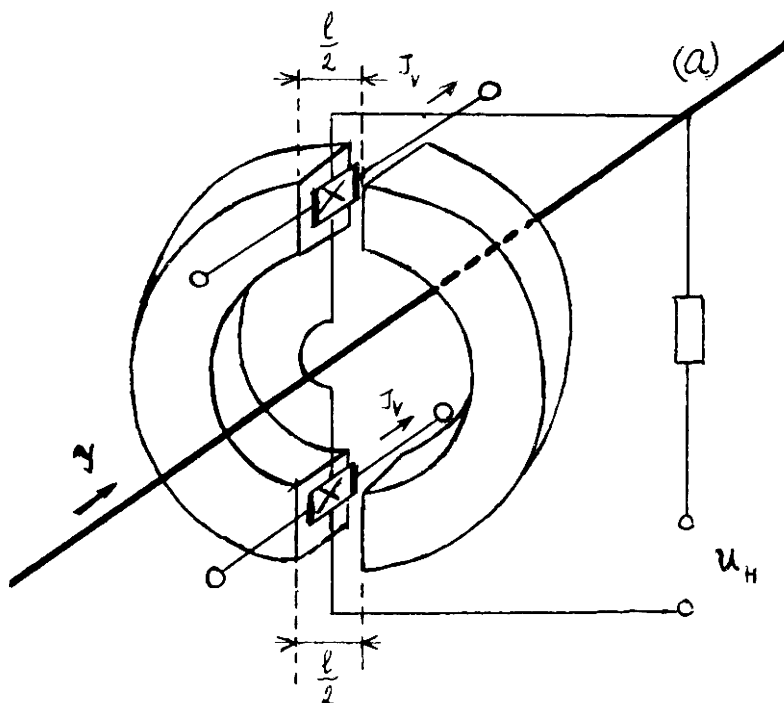
- A parazitafeszültség minimális, a generátor hőmérséklete állandó legyen;
- A Hall-állandó értéke maximálisan 5%-ot változzék.

## 1. Mágneses terek mérése

A Hall-generátor kimenő jele ( $U_H$ ) arányos a mágneses indukcióval:  $U_H = k \cdot I_v \cdot B$ . Az  $U_H$ ,  $k$ ,  $I_v$  ismeretében kiszámolhatjuk a  $B$  értékét. Mágneses terek gradiensének mérése is megoldható speciális  $1 \text{ mm}^2$  felületű detektorokkal. Gradiens-mérésnél egymástól  $d$  távolságra levő két Hall-generátort kell alkalmazni, amelyeknek az  $U_H$  feszültsége sorba van kapcsolva.

## 2. Nagy áramerősség mérése

10 kA-nél nagyobb áramok mérésére a Hall-effektus igen alkalmas. Ferromágneses anyagból készült mágneskörrel vesszük körül az árammal átjárt (a) vezetékét és a mágneskör légrésében helyezük el a Hall-generátorokat (11. ábra). A gerjesztési törvényből következik:



11. ábra: Nagy áram mérése Hall-adóval

$$\oint H dl = (H_1 + H_2) \cdot l + \int_{l_v} H_v dl = I,$$

ahol: a  $H_1 l_1 + H_2 l_2$  a légrésre eső mágneses feszültséget, az  $\int_{l_v} H_v dl$  a ferromágneses anyagban létrejövő mágneses feszültséget jelenti.

De ha  $\gamma_{H_v} dl \ll (H_1 + H_2) \cdot l$ , akkor  $H_1 + H_2 = \frac{j}{l}$ , vagy

$$B_1 + B_2 = \frac{\mu_0 I}{l}. \quad (7)$$

A Hall-generátorok kimenő feszültségei  $U_{H1} = k_1 \cdot I_{V1} \cdot B_1$  és  $U_{H2} = k_2 \cdot I_{V2} \cdot B_2$ , ahol  $k_1 \cdot I_{V1}$  és  $k_2 \cdot I_{V2}$  a Hall-generátorok feszültségérzékenysége. Ha biztosítható a  $k_1 \cdot I_{V1} = k_2 \cdot I_{V2} = k I_V$  feltétel, akkor  $U_H = U_{H1} + U_{H2} = k \cdot I_V (B_1 + B_2)$ . A (7) egyenlet figyelembevételével  $U_H = k \cdot I_V \cdot \frac{\mu_0 I}{l}$ .

Amelyből:

$$I = \frac{U_H \cdot l}{k \cdot I_V \cdot \mu_0}, \quad (8)$$

ahol:

- $I$  — a vezetékben folyó nagy áram;
- $U_H$  — a két Hall-detektor feszültsége;
- $l$  — a légrések hossza;
- $\mu_0$  — vákuum permeabilitása.

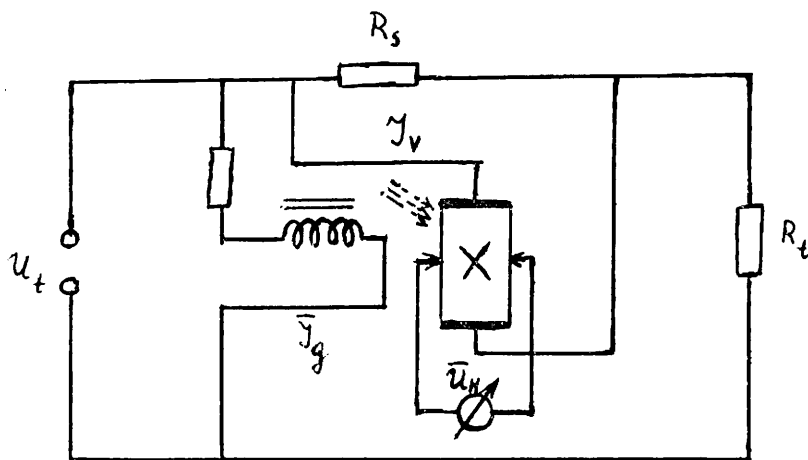
### 3. Egyenáramú teljesítmény mérése

A Hall-generátor vezérlőáram a gerjesztő áramkörben folyó árammal és az ebben az áramkörben fellépő feszültséggel, a Hall-feszültséggel arányos (12. ábra).

$$U_H = k \cdot c_1 \cdot U \cdot c_2 \cdot I_g = k' \cdot N.$$

Ebből:

$$N = \frac{U_H}{k'},$$



12. ábra: Egyenáramú teljesítmény mérésére alkalmas kapcsolás



ahol:

- $c_1$  — a generátor vezérlőárama ( $I_v$ ) és gerjesztőárama ( $I_g$ ) közötti arányossági tényező;
- $c_2$  — a vezérlő mágneses indukció és a terhelésen (gerjesztésen) megjelenő feszültség közötti arányossági tényező;
- $k'$  — a Hall-generátor kimenőfeszültsége és a mérendő teljesítmény közötti arányossági tényező.

Hall-generátorral mérhetünk még meddő és látszólagos teljesítményt is [9]. 22. o., 43. o., 61. o.

Megemlítjük, hogy a Hall-generátorok a rádiótechnikában mind erősítők, rezgéskeltők [14], jelátalakítás területén mind egyenirányítók, modulátorok, automatikai áramkörökben mágneses mennyiségek összegezésére [6]. 191. o., villamos mennyiségek szorzására [11], hányadosának előállítására és a technika számos területén alkalmazhatók.

Megköszönöm C s e k ő Árpád címzetes egyetemi docens értékes tanácsait.

#### IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Blohincev: A kvantummechanika alapjai. Tankönyvkiadó, Bp. 1952.
- [2] Dobrecov: Atomfizika. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1964.
- [3] Finkelburg: Bevezetés az atomfizikába. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1953.
- [4] Grimshel: Lehrbuch de Physik. Band IV. BG, Teubner. Verlagsgesellschaft Leipzig, 1964.
- [5] Javorszkij—Detlaf: Fizikai zsebkönyv. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1974.
- [6] Kurth—Maaz: Messung höher Gleichströme mit Hall-Generatoren ETZ — A — 487. 14. 1956.
- [7] Lehmann, J. G.: Diódák és tranzisztorok. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1971.
- [8] Novobatzky—Neugebauer: Elektrodinamika és optika, 3. kiadás. Tankönyvkiadó, Bp. 1961.
- [9] Pinszker, A. P.—Bogomolov, V. N.: Hallotronok alkalmazása az automatikában. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1965.
- [10] Simonyi K.: Elektronfizika. Tankönyvkiadó, Bp. 1965.
- [11] Solymár L.—Walsch D.: Szilárdtestek elektromos tulajdonságai. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1972.
- [12] Strutt, M. J.—Sun, S. F.: Leistungsmessung und Regelung in mehrphasigen Ketten mittels Halbleitern 1956.
- [13] Schafer E.: Mágnes technika. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1972.
- [14] Weiss H.: Der Rückgekoppelte Hall-Generátor. 1956.



# A NIKKELTARTALMÚ ACÉLOK KÉNOXIDÁCIÓMÉRTÉKÉNEK MEGHATÁROZÁSA FIZIKAI-KÉMIAI SZÁMÍTÁSOKKAL ÉS LABORATÓRIUMI KÍSÉRLETEKKEL

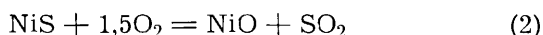
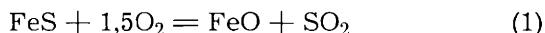
DR. SZŰCS LÁSZLÓ

(Közlésre érkezett: 1974. december 9.)

A szerkezeti acélok között a nikkeltartalmúak igen jelentősek. Viszont a gyártás és megmunkálás alkalmával a többi nemesacéltól eltérő, rendellenes, sokszor különleges viselkedést mutatnak. Az eltérő magatartások sorában a kénoxidáció folyamata is jelentős lehet, elsősorban metallurgiai szempontból. Ezért vizsgálja e dolgozat a nikkeltartalmú acélok kénoxidációjának kérdését elméleti és laboratóriumi módszerrel egyaránt.

## I. Fizikai-kémiai számítások

A kénoxidáció folyamatának fizikai-kémiai (termodinamikai) vizsgálatát a tiszta Fe-Ni-S-rendszerben az alábbi két alapvető kémiai reakció figyelembevételével végezhetjük:



Az (1) és (2) reakciók szerint FeO és NiO keletkezésével számolunk. A számításokhoz szükséges részreakciókat és azok normál szabadentalpia-változásainak értékeit az 1. és 2. táblázatokba gyűjtöttük.

*A FeS-oxidáció számításához felhasznált reakcióegyenletek  
normál szabadentalpia-változása*

1. táblázat

Egyenlet (X)	Részreakciók	$\Delta G_X^\circ$	Irodalom
(3)	$\text{O}_2 + 0,5\text{S}_2 = \text{SO}_2$	$-86\,200 + 17,26.T$	[1]
(4)	$\text{Fe} + 0,5\text{O}_2 = \text{FeO}$	$-55\,889 + 11,05.T$	[1]
(5)	$\text{Fe}_l + 0,5\text{S}_{2g} = \text{FeS}$	$-29\,970 + 7,90.T$	[2]
(1)	$\text{FeS} + 1,5\text{O}_2 = \text{FeO} + \text{SO}_2$	$-116\,110 + 22,70.T$	[1]

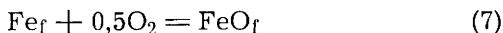


Részletesen először a *tiszta FeS oxidációjának* vizsgálatára térünk ki. A vonatkozási állapot az (5) és (4) reakcióknál a kémiailag tiszta vegyület képződése.

Amint az 1. ábrából látható, a  $\Delta G^0_4$  értékei nem teljesen lineárisan változnak a hőmérséklettel, mivel az adott hőmérsékleti intervallumba esik a FeO (1650 K) és a tiszta vas (1809 K) olvadáspontja is. Ezért a legjobb közelítést adó egyenes egyenlete:

$$\Delta G^0_4 = -55\,889 + 11,05 \cdot T \quad (6)$$

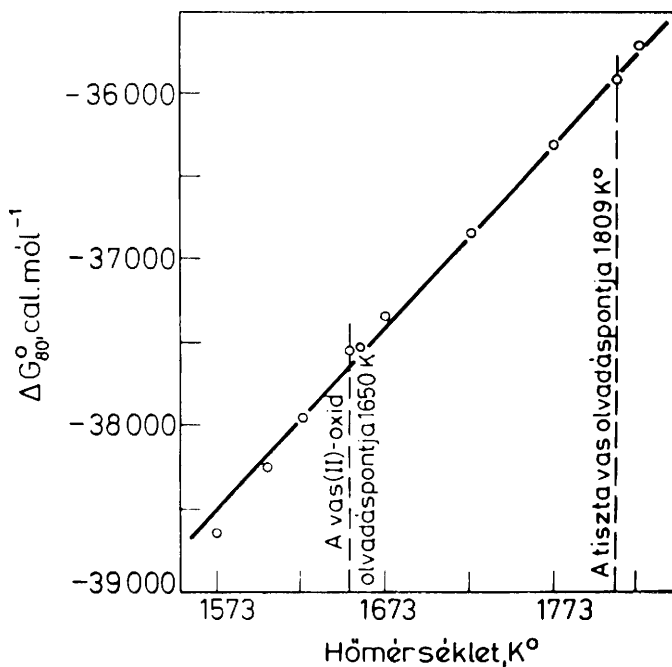
Ez az érték némileg eltér a Basic Open Heart Steelmaking c. könyv 16. fejezetben [3] a



egyenletre megadott:

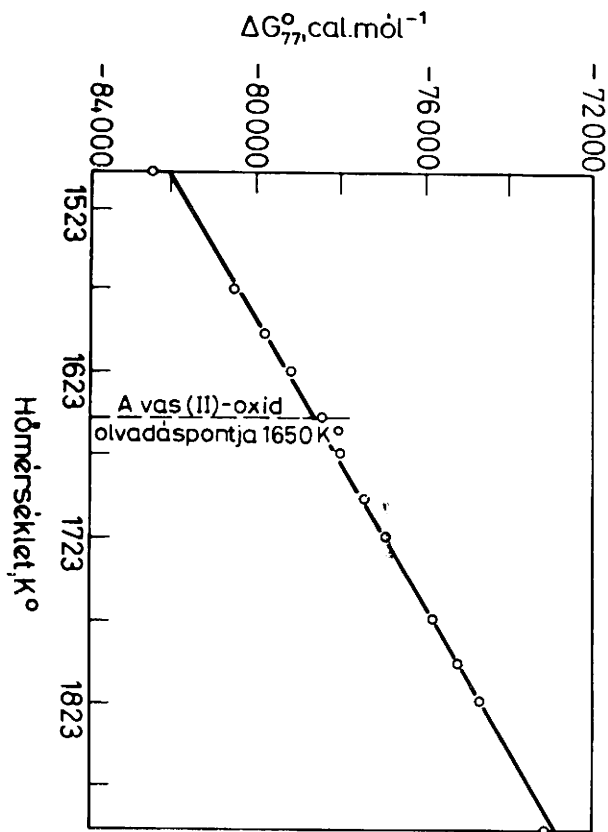
$$\Delta G^0_7 = -56\,830 + 11,94 \cdot T \quad (8)$$

értékektől.



1. ábra. A vas oxidációjának normál szabadentalpia-változása, a hőmérséklet függvényében

Ennek oka az, hogy a (7) egyenlet folyékony acélfürdőre vonatkozik és a számításokban a folyékony tiszta vasból történő oxidképződés vehető alapul.



2. ábra. A FeS oxidációjának normál szabadentalpia-változása, a hőmérséklet függvényében

A tiszta FeS oxidációját leíró (1) egyenlet  $\Delta G_1^\circ$  értéke — Hess tételének felhasználásával — a reakció keletkező és kiinduló vegyületeinek képződési normál szabadentalpia-változásaiból számítható ki:

$$\Delta G_1^\circ = \Delta G_{\text{FeO}}^\circ + \Delta G_{\text{SO}_2}^\circ - \Delta G_{\text{FeS}}^\circ \quad (9)$$

$$\Delta G_1^\circ = -112119 + 20,41 \cdot T$$

A számításokhoz szükséges adatokat a 2. táblázat foglalja össze.

A FeO olvadási hőmérséklete (1650 K) a vizsgált hőmérsékleti intervallumba (1468...1800 K) esik. A FeS alacsonyabb hőmérsékleten olvad (1468 K). A 2. ábra feltünteti az (1) reakció normál szabadentalpia-változását 1500...1900 K hőmérséklet között. A megadott egyenes egyenlete jó közelítéssel alkalmazható 1573...1873 °K között.

*A tiszta vas(II)-szulfid oxidációjának normál szabadentalpia-változásai különböző hőmérsékleteken*

2. táblázat

T, K°	Változás	$\Delta G_{\text{SO}_2}^\circ$	$\Delta G_{\text{FeO}}^\circ$	$\Delta G_{\text{FeS}}^\circ$	$\Delta G_i^\circ$
1468	FeS olv.	—60 862,32	—39 667,60	—18 230,60	—82 299,32
1673	—	—59 050,02	—38 507,35	—17 543,30	—80 014,07
1650	FeO olv.	—57 721,00	—37 656,50	—16 935,00	—78 442,50
1665	—	—57 462,10	—37 490,75	—16 816,50	—78 136,35
1800	—	—55 132,00	—35 999,00	—15 750,00	—75 381,00

Ezután a tiszta NiS oxidációjának vizsgálatára térünk ki. Az előzőekhez hasonló módon jártunk el a (2) reakció vizsgálatánál is. A vonatkozási állapot a (11) és (10) reakcióknál a kémiaailag tiszta vegyületek (NiO és NiS) képződése. A részreakciók adatait a 3. táblázat tartalmazza.

*A NiS-oxidáció számításához felhasznált reakcióegyenletek normál szabadentalpia-változásai*

3. táblázat

Egyenlet (x)	Részreakciók	$\Delta G_x^\circ$	Irodalom
(3)	$\text{O}_2 + 0,5\text{S}_2 = \text{SO}_2$	$-86\,200 + 17,26 \cdot T$	[1]
(10)	$\text{Ni} + 0,5\text{O}_2 = \text{NiO}$	$-60\,350 + 22,61 \cdot T$	[2]
(11)	$\text{Ni} + 0,5\text{S}_2 = \text{NiS}$	$-37\,120 + 16,74 \cdot T$	—
(2)	$\text{NiS} + 1,5\text{O}_2 = \text{NiO} + \text{SO}_2$	$-109\,430 + 23,13 \cdot T$	—

A számításoknál a tiszta nikkeltől történő oxidképződés vehető alapul. A tiszta NiS oxidációját leíró (2) egyenlet  $\Delta G_2^\circ$  értéke Hess tétele alapján számítható:

$$\Delta G_2^\circ = \Delta G_{\text{NiO}}^\circ + \Delta G_{\text{SO}_2}^\circ - \Delta G_{\text{NiS}}^\circ \quad (12)$$

$$\Delta G_2^\circ = -109430 + 23,13 \cdot T \quad (13)$$

A számításokhoz szükséges adatokat a 4. táblázat foglalja össze, figyelembe véve az adott hőmérsékleti intervallumban (1726...2000 K) az egyes vegyületek állapotában bekövetkező esetleges változásokat is.

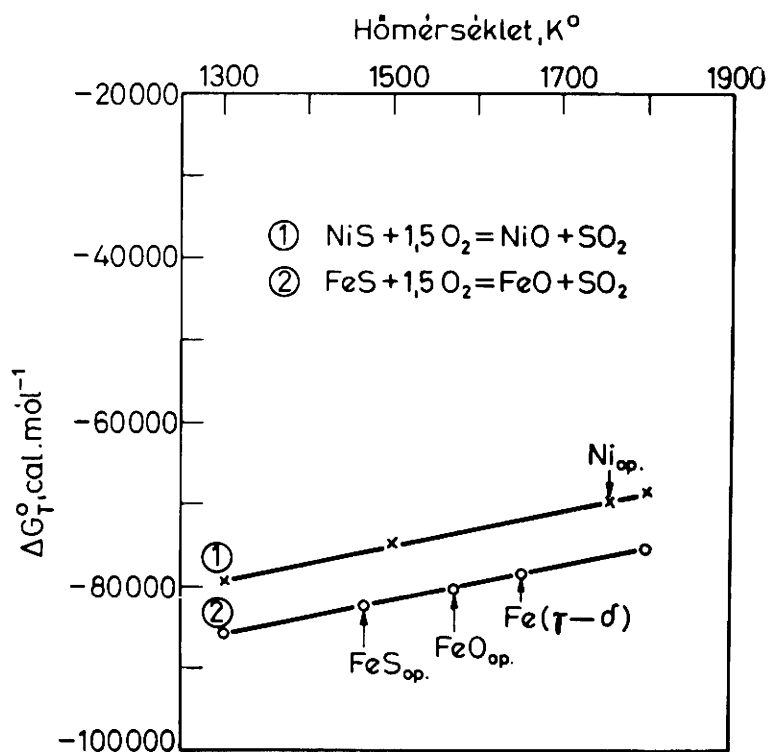
Mindkét tiszta szulfidvegyület (FeS és NiS) oxidációjára (1. és 2. egyenletek) termodinamikai módszerrel kiszámított eredményeket a 3. ábrán mutatjuk be.

Az ábrából jól látható, hogy a vas(II)-szulfidból történő kénoxidáció normál szabadentalpia-változásának értékei, 1300...1800 K között  $-85\,586 \text{ cal} \cdot \text{mól}^{-1}$  értékétől  $-75\,381 \text{ cal} \cdot \text{mól}^{-1}$  értékig változnak. Ugyan-

*A tiszta nikkel(II)-szulfid oxidációjának normál szabadentalpia-  
változásai különböző hőmérsékleteken*

4. táblázat

T, K°	Változás	$\Delta G_{\text{S}\text{O}_2}^\circ$	$\Delta G_{\text{NiO}}^\circ$	$\Delta G_{\text{NiS}}^\circ$	$\Delta G_2^\circ$
1300	—	—63 762,00	—30 957,00	—15 358,00	—79 361,00
1500	—	—60 310,00	—26 435,00	—12 010,00	—74 735,00
1726	Ni olv. pont	—56 409,24	—21 325,10	—8 226,76	—69 507,62
1800	—	—55 132,00	—19 652,00	—6 988,00	—67 796,00
1950	—	—53 406,00	—17 391,00	—5 314,00	—53 483,00
2000	—	—51 680,00	—15 130,00	—3 640,00	—63 170,00



3. ábra. A tiszta vas-, illetve nikkel-szulfid oxidációjának termodinamikai  
normálpotenciáljai, a hőmérséklet függvényében

akkor a nikkel(II)-szulfidból történő kénoxidáció normál szabadentalpia-  
változásának értékei ezen hőmérsékleti intervallumban  $-79\,361 \text{ cal} \cdot \text{mól}^{-1}$   
értéktől  $-67\,796 \text{ cal} \cdot \text{mól}^{-1}$  értékig terjednek.

A 3. ábrából leolvasható, hogy a *hőmérséklet növekedésével mindkét tiszta szulfid (FeS, NiS) oxidációjának termodinamikai feltételei romlanak.*

A 3. és 4. táblázatból, valamint a 3. ábrából következik, hogy tiszta rendszerek esetében a vas(II)-szulfid oxidációjának normál szabadentalpia-változása negatívabb, mint a nikkell(II)-szulfidé. Ezért azon olvadákokban, ahol a FeS és NiS egymás mellett fordul elő, az oxigén-gáz hatására *elsősorban a vas(II)-szulfidból keletkezik kén-dioxid.*

A tiszta rendszerekből történő kénoxidáció termodinamikai feltételeiből, valamint a nikkell(II)-szulfid keletkezésére vonatkozó fizikai-kémiai számításokból a nikkeltartalmú acéolvadákokból történő kénoxidációra az alábbi következtetéseket vonhatjuk le:

- a vas(II)-szulfid keletkezésének termodinamikai feltételei az acélgártás hőmérsékletén jóval kedvezőbbek, mint a nikkell-szulfidé, ezért az acéolvadék Fe-Ni-S rendszerében elsősorban FeS keletkezik;
- mivel a kén oxidációjának hajtóereje tiszta oxigéngáz hatására a vas(II)-szulfid esetében nagyobb, mint a nikkell(II)-szulfidnál, ezért a kénoxidáció elsősorban a vas(II)-szulfidból következik be;
- az előzőkből következik tehát, hogy az acél nikkeltartalma a kénoxidáció mértékét vagy csökkentheti vagy nem befolyásolja.

**Nikkeltartalmú, kísérleti acélnyersvas-adagok  
összetétel adatai**

5. táblázat

Adag- szám	Merítések (próbák) száma	Az acélpróba		
		Ni	C	Mn
		% -os tartalma		
I.	1	0,78	0,14	0,07
	2	0,85	0,12	0,07
	3	2,22	0,15	0,05
	4	3,94	0,18	0,04
	5	5,88	0,13	0,05
	6	8,96	0,53	0,08
II.	1	0,69	0,18	0,10
	2	0,90	0,17	0,09
	3	2,21	0,19	0,09
	4	2,25	0,18	0,09
	5	6,13	0,20	0,09
	6	8,82	0,21	0,08
III.	1	0,44	0,18	0,09
	2	1,03	0,18	0,08
	3	1,49	0,21	0,08
	4	4,51	0,28	0,08
	5	6,41	0,28	0,07
	6	9,48	0,30	0,08

## II. Laboratóriumi kísérletek

A laboratóriumi kísérletekkel arra a kérdésre kerestünk választ, hogy az acélban jelenlevő Ni és annak változó mennyisége befolyásolja-e, s ha igen, úgy milyen mértékben a kénoxidációt.

A kísérletekhez *három különböző összetételű*, egyenként 3 kg betétsúlyú acélnyersvasat olvasztottunk Tamman-kemencében. A három adag kéntartalma egyenként 0,05, 0,10 és 0,15<sup>0</sup>/<sub>0</sub> volt, de hat próbáján belül Ni-tartalmát az adag közben növeltük. A vizsgált próbákat 40 és 60 másodperces, oxigénáramban (fúvatás) való égetésnek vetettük alá, és az oxidálódott kénmennyiséget kénessav formájában, jodometriás úton, H i r t h [4] módszerével határoztuk meg.

Az acélnyersvas összetételét, valamint a laboratóriumi kísérletek eredményeit az 5., 6., 7. és 8. táblázatok foglalják össze.

E táblázatok alapján szerkeszthető meg a 4. ábra, melyben az oxidálódott kén mennyiségét a kiinduló összes kén százalékában és az acél nikkeltartalmának függvényében mutatjuk be a különböző fúvatási idők feltüntetésével. A diagramon külön csoportot alkotnak a 0,05, 0,10 és a 0,15<sup>0</sup>/<sub>0</sub> kéntartalmú acélok.

Korábbi munkákból [1], [5], [6] ismeretes, hogy a kénoxidáció sebessége fordítva arányos a szénoxidáció sebességével a nyersvasnak oxigénnel történő fúvatásakor. Ezért a diagramra az acél karbontartalmának változását is felvittük, hogy összehasonlítást tehessünk a kénoxidáció, valamint a szénoxidáció mértékének megállapítására, a nikkeltartalom függvényében is.

A 4. ábrából megállapítható, hogy mindhárom acél-kéntartalom esetében az acél nikkeltartalmának növekedésével csökkent a kioxidálódott kén mennyisége. Továbbá megállapítható, hogy a kioxidálódott kén mennyisége függ a kiinduló kéntartalmaktól, valamint a fúvatás idejétől. Minél nagyobb az acél kiinduló kéntartalma, annál több az acélban visszamaradt kénmennyiség. A diagramból az is látható, hogy a karbontartalom növekedésével csökken az oxidálódott kén mennyisége is. Ez a tendencia jobban érvényre jut a magasabb nikkeltartalmak esetében.

Szükséges megjegyezni, hogy az 1...2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Ni-tartalmú acélok esetében tízmásodperces fúvatási időnél nem lehetett egyértelmű törvényszerűséget megállapítani a kapott értékek nagymértékű szóródása miatt.

Összefoglalva a kén oxidációjával kapcsolatos kísérleti eredményeket, az alábbi következtetéseket vonhatjuk le:

- a) az acél nikkeltartalma azonos feltételek mellett befolyásolja a kénoxidáció folyamatát, éspedig minél nagyobb az acél nikkeltartalma, annál kevesebb a kioxidálódott kén mennyisége;
- b) a nikkeltartalom növekedése mellett a kiinduló kéntartalmak is befolyásolják a kioxidálódott kén mennyiségét. Azonos acél nikkeltartalmaknál annál több az acélban visszamaradt kén mennyisége, minél több az acél kiinduló kéntartalma;
- c) a Fe-FeS-Ni-rendszerben is fennáll az a törvényszerűség, hogy a kénoxidáció mértéke csökken a szénoxidáció mértékének növekedésével, ami a nikkeltartalom emelkedésével még nagyobb mértékű lesz;

A 0,05% S-tartalmú acélnyersvasból O<sub>2</sub>-árammal történő kénoxidációs reakciók adatai

6. táblázat

Fűtési idő, sec.	Próba- szám	Ni %	Hőmérséklet, C°			Oxidálódott kén		A vasban maradt kén, az összes kén %-ában	Fogyott oxigén, liter
			kezdeti	végző	kezdeti átlaga	az összes kén %-ában	Mól kg <sup>-1</sup> vas 10 <sup>-3</sup>		
10	1	0,78	1070	1110	1090	60	0,935	40	0,9
	2	0,85	1080	1130	1090	40	0,628	60	0,9
	3	2,22	1110	1200	1090	38	0,594	62	0,9
	4	3,94	1090	1150	1090	42	0,660	58	0,8
	5	5,88	1100	1140	1090	44	0,632	56	0,7
	6	8,96	1090	1200	1090	16	0,243	84	0,7
20	1	0,78	1200	1395	—	100	1,560	0	1,4
	2	0,85	1210	1395	—	100	1,560	0	1,4
	3	2,22	1230	1380	—	96	1,480	4	1,6
	4	3,94	1230	1390	—	96	1,480	4	1,4
	5	5,88	1230	1430	—	96	1,480	4	1,4
	6	8,96	1240	1440	—	74	1,152	26	1,2
40	1	0,78	1200	1340	—	100	1,560	0	3,2
	2	0,85	1210	1340	—	100	1,560	0	3,2
	3	2,22	1230	1350	—	100	1,560	0	3,0
	4	3,94	1230	1310	—	100	1,560	0	3,0
	5	5,88	1230	1330	—	98	1,520	2	3,0
	6	8,96	1240	1340	—	84	1,348	16	2,8
60	1	0,78	1070	1200	1090	100	1,560	0	4,4
	2	0,85	1080	1190	1090	100	1,560	0	4,2
	3	2,22	1110	1220	1090	100	1,560	0	4,4
	4	3,94	1090	1230	1090	100	1,560	0	4,2
	5	5,88	1100	1230	1090	100	1,560	0	4,5
	6	8,96	1090	1260	1090	86	1,312	14	3,8



A 0,10<sup>0</sup><sub>0</sub> S-tartalmú acélnyersvasból O<sub>2</sub>-árammal történő kénoxidációs reakciók adatai

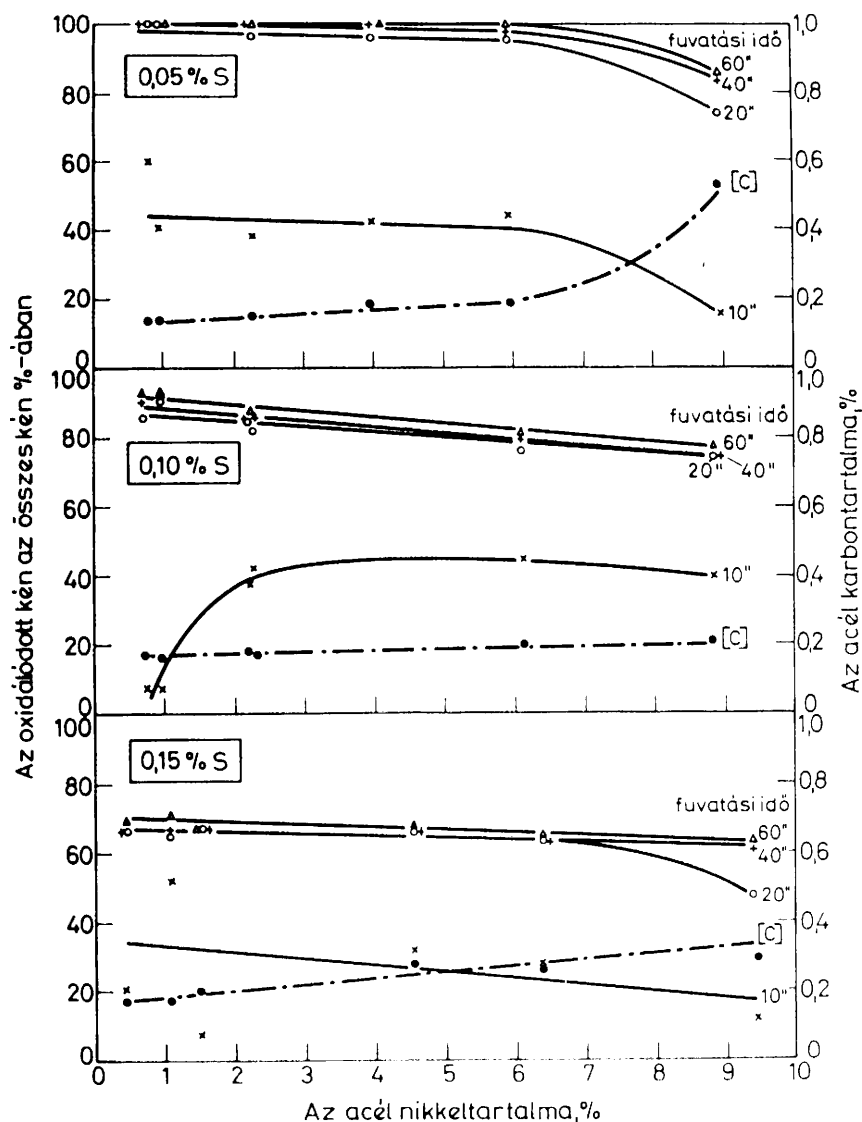
7. táblázat

Fűtési idő, sec.	Próba- szám	Ni %	Hőmérséklet C°			Oxidálódott kén		A vasban maradt kén az összes kén %-ában	Fogyott oxigén, liter
			kezdeti	végso	kezdeti átlaga	az összes kén %-ában	Mól kg <sup>-1</sup> vas 10 <sup>-3</sup>		
10	1	0,69	1090	1150	1120	8	0,025	92	0,6
	2	0,90	1110	1260	1120	8	0,025	92	0,7
	3	2,21	1110	1220	1120	38	1,188	62	0,6
	4	2,25	1110	1180	1120	42	1,310	58	0,9
	5	6,13	1170	1260	1120	45	1,400	55	0,7
	6	8,82	1130	1210	1120	40	1,252	60	0,8
20	1	0,69	1220	1400	—	86	2,680	14	1,4
	2	0,90	1240	1480	—	91	2,840	9	1,0
	3	2,21	1080	1240	—	85	2,660	15	1,4
	4	2,25	1030	1230	—	82	2,520	18	1,4
	5	6,13	1090	1210	—	77	2,420	23	1,4
	6	8,82	1130	1280	—	75	2,340	25	1,4
40	1	0,69	1220	1400	—	91	2,840	9	2,8
	2	0,90	1240	1430	—	92	2,880	8	3,0
	3	2,21	1080	1190	—	86	2,680	14	3,2
	4	2,25	1050	1200	—	87	2,720	13	3,2
	5	6,13	1090	1210	—	80	2,500	20	3,2
	6	8,82	1130	1220	—	75	2,340	25	3,2
60	1	0,69	1090	1220	1120	93	2,920	7	4,0
	2	0,90	1110	1210	1120	95	2,920	7	3,8
	3	2,21	1100	1250	1120	87	2,720	13	4,5
	4	2,25	1110	1260	1120	87	2,720	13	4,4
	5	6,13	1170	1260	1120	81	2,520	19	4,4
	6	8,82	1130	1280	1120	78	2,480	22	4,6

A 0,15% S-tartalmú acélnyersvasból O<sub>2</sub>-árammal történő kénoxidációs reakciók adatai

8. táblázat

Fúvatási idő, sec.	Próba- szám	Ni %	Hőmérséklet, C°			Oxidáló dott kén		A vasban maradt kén az összes kén %-ában	Fogyott oxigén, liter
			kezdeti	végző	kezdeti átlaga	az összes kén %-ában	M <sup>0</sup> 1 kg <sup>-1</sup> vas 10 <sup>-3</sup>		
10	1	0,44	1150	1170	1142	21	0,982	79	0,8
	2	1,03	1150	1200	1142	53	2,520	47	0,8
	3	1,49	1140	1180	1142	8	0,372	92	0,8
	4	4,51	1120	1170	1142	32	1,500	68	0,8
	5	6,41	1120	1160	1142	29	1,340	71	0,8
	6	9,48	1070	1340	1142	13	0,615	87	0,8
20	1	0,44	1140	1300	—	67	3,150	33	1,4
	2	1,03	1170	1410	—	66	3,100	34	1,2
	3	1,49	1170	1360	—	66	3,200	32	1,0
	4	4,51	1050	1320	—	67	3,150	33	1,4
	5	6,41	1060	1320	—	64	2,980	36	1,4
	6	9,48	1070	1460	—	48	2,240	52	1,2
40	1	0,44	1140	1300	—	67	3,150	33	3,2
	2	1,03	1170	1390	—	67	3,150	33	2,8
	3	1,49	1170	1350	—	68	3,200	32	3,0
	4	4,51	1050	1240	—	67	3,150	33	3,2
	5	6,41	1060	1260	—	64	2,980	36	3,2
	6	9,48	1070	1220	—	61	2,840	39	3,2
60	1	0,44	1150	1230	1142	69	3,230	31	4,6
	2	1,03	1150	1260	1142	72	3,360	28	3,9
	3	1,49	1140	1260	1142	67	3,150	33	4,0
	4	4,51	1120	1280	1142	69	3,230	31	4,6
	5	6,41	1120	1270	1142	69	3,010	35	4,6
	6	9,48	1070	1180	1142	53	2,930	37	4,2



4. ábra. Az oxidálódott kén mennyisége az acél nikeltartalmának függvényében

- d) a fúvatási idő növelésével növekszik az oxidációval eltávolítható kén mennyisége, a nikeltartalom növekedésével azonban csökken az azonos idő alatt eltávolítható kén mennyisége.

## FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Simon S.: Vizsgálatok az oxigén acélgéartásban végbemenő kénoxidáció termodinamikai és reakciókinetikai törvényszerűségeinek feltárására. Doktori értekezés. Miskolc, 1965.
- [2] Elliott J. F.—Gleiser M.—Ramakrishna V.: Thermochemistry for Steelmaking 1960. London.
- [3] Basic Open Hearth Steelmaking. New York. 1951. p. 650.
- [4] Mika J.: Kohászati elemzések. Műszaki Könyvkiadó, 1959.
- [5] Simon S.—Benkő Gy.-né: NME Közleményei, 1965. XI. K. p. 109—120.
- [6] Elliott J. F.—Gleiser M.: Thermochemistry for Steelmaking 1960. London.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ СЕРЫ В СТАЛИ, СОДЕРЖАЮЩЕЙ НИКЕЛЬ, С ПОМОЩЬЮ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ И ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Д-р Ласло Сюч

Из разных типов конструкционной стали выделяются содержащие в себе никель, они играют большую роль в современной технике.

При обработке в ходе производства они ведут себя своеобразно. Причиной этого может служить окисление серы, являющейся составной частью стали.

Термодинамические проверки по методу Fe—Ni—S показывают, что окисление серы происходит в первую очередь у сульфида железа, так как движущая сила окисления серы под влиянием газа O<sub>2</sub> является большей у сульфида железа, чем у сульфида никеля.

Лабораторные испытания показали, что повышения содержания никеля препятствует окислению серы в стали.

## DETERMINATION OF THE DEGREE OF SULPHUR OXIDATION IN STEELS CONTAINING NICKEL WITH PHYSICO-CHEMICAL CALCULATIONS AND LABORATORY TESTS

Dr. László Szűcs

Steels containing nickel are very significant among structural steels. At the same time they show a particular behaviour. Such deviation can be the oxidation of sulphur to be found in them.

Termodinamical examinations made on the basis of the clear Fe- Ni- S system have proved that sulphur oxidation takes place in ferric (II) sulphid first of all, as the driving force of oxidation of sulphur under the influence of clear O<sub>2</sub> gas is bigger in the case of ferric (II) sulphid than in nickel (II) sulphid.

Laboratory tests prove unambiguously that growing nickel contents hinder oxidation of sulphur contents in steel.

## ALKÁLIGŐZÖK FÉNYABSORPCIÓJÁRÓL ÉS FOTOGRAFIKUS MÉRÉSÉNEK MÓDSZEREIRŐL II.

DR. MOLNÁR DEZSŐ

(Közlésre érkezett: 1974. december 9.)

Az alkálígőzők spektroszkópiai úton mért állandóira a szakirodalomban alig találunk adatokat. Ez is magyarázata annak, hogy figyelmünk az alkálígőzők pontosabb megismerése felé fordult. A fizikai állandók között a viszonylag legkönnyebben mérhető emissziós spektroszkópiai adatok ismeretese. Ezek összefoglalását [1] táblázatos mű adja, amelynek az alkáliákra vonatkozó fontos részletét az I. táblázat tartalmazza. A dolgozat témája szervesen csatlakozik az egri tanárképző főiskola spektroszkópiai laboratóriumának azon vizsgálataihoz, amelyek alkáli-hidrid-molekulák elektronsávszínképeire irányulnak a hidrid-kötés pontosabb megismerése céljából. Részletesebb céljukat és jelenlegi stádiumát [2] tartalmazza.

Ismeretes, hogy alkáli-hidridek a színképük gerjesztésekor kémiai egyensúlyban vannak termikus disszociáció-termékeikkel: a  $H_2$ -gázzal és az alkálígőzzel. E kémiai egyensúly állandójáról azonban vajmi keveset tudunk [3], [4], noha ismerete az alkáli-hidrid molekulák spektroszkópiai gerjesztésének határfoka szempontjából rendkívül fontos lenne. A disszociációs egyensúlyi állandó kísérleti meghatározása a kálium-gőz fugacitásának egyidejű mérését is feltételezi. E célból azonban célszerű abszorpciós spektroszkópiai mérőmódszert kidolgozni. Ez a dolgozat végső soron ezt a célt kívánja elősegíteni. Legközvetlenebb célja pedig az, hogy a káliumgőznél a látható tartományban megvizsgálja mérések alapján a vonalintenzitás-viszonyokban — az elméleti következtetések alapján — várható eltérést. A megoldás érdekében két különböző hosszúságú, olyan gázküvetttát alkalmaztunk, amely egyező állapotú káliumgőzzel volt megtölthető. Ennek elérésére kézenfekvő volt egy keresztküvetttát szerkeszteni, azonos kivitelű ablakokkal, de különböző hosszúságú küvettaágakkal. A követett mérés elvét az 1. ábra mutatja be.

Az ábrán szereplő jelölések a következők:

W = W-szalaglámpa,

$L_1-L_3$  = leképező lencserendszer,

Sz =  $L_1$ -re montírozott kék színszűrő,

$P_1-P_4$  = BK üvegprizmák a fénynyaláb tereléséhez,

$Kü_1$  = 800 mm hosszúságú küvettaág,

$Kü_2$  = 400 mm hosszúságú küvettaág,

— = fényút a rövidebb küvetta átvilágításánál,

- - - = fényút a hosszabb küvetta átvilágításánál.

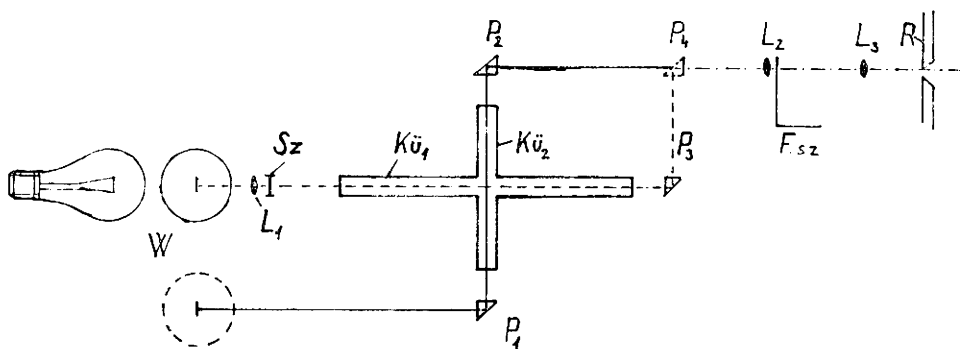
I. táblázat

Néhány spektroszkópai irodalmi adat alkáliföldiekre

$\lambda_{[A]}$	Intenzitás		Intenzitás	Gerj. energia	Átmenet	Oszc. erősség	
	Iv	Szíkra				Absz.	Rel.
Li ( $n = 29$ )							
I 8126,52	1000	—	—	3,37	$2^2P - 3^2S_1$	—	—
I 6707,84*	3000R	200	U1	1,9	$2^2S_{\frac{1}{2}} - 2^2P; 2^2P - 2^2S_{\frac{1}{2}}$	0,71	—
I 6103,64*	2000R	300	U3	3,9	$3^2D - 3^2F$	—	—
I 4971,99	500	—	—	4,32	$2^2P - 4^2S_1$	—	—
I 4602,86*	800	—	U4	4,5	$2^2P - 4^2D$	—	—
I 3232,61*	1000R	500	U2	3,8	$2^2S_{\frac{1}{2}} - 3^2P$	0,009	—
I 2741,31	200	—	—	4,52	$2^2S_1 - 4^2P$	0,01	—
Na ( $n = 83$ )							
I 8194,828	1000R	—	—	3,61	$3^2P_3 - 3^2D_{\frac{5}{2}}$	—	—
I 8183,27	500R	—	—	3,61	$3^2P_1 - 3^2D_{\frac{3}{2}}$	—	—
I 5895,92*	5000R	500R	U2	2,1	$3^2S_1 - 3^2P_{\frac{1}{2}}$	0,39	1,00
I 5889,95*	9000R	1000R	U1	2,1	$3^2S_1 - 3^2P_{\frac{3}{2}}$	0,76	1,98
I 5688,22*	300	—	—	4,3	$3^2P_3 - 4^2D_{\frac{5}{2}}$	—	—
I 5682,66*	80	—	—	4,3	$3^2P_1 - 4^2D_{\frac{3}{2}}$	—	—
I 5153,65	600	—	—	4,51	$3^2P_3 - 6^2S_{\frac{1}{2}}$	0,0042	—
I 4668,60	200	100	—	4,76	$3^2P_3 - 6^2D_{\frac{5}{2}}$	—	—
I 3302,99*	300R	150R	U4	3,7	$3^2S_1 - 4^2P_{\frac{1}{2}}$	0,014	—
I 3302,32*	600R	300R	U3	3,7	$3^2S_1 - 4^2P_{\frac{3}{2}}$	—	—

$\lambda$ [Å]	Intenzitás		Intenzitás	Gerj. energia	Átmenet	Oszc. erősség	
	ív	Szikra				Absz.	Rel.
K ( $n = 87$ )							
I 7698,98*	5000R	—	U2	1,6	$4^2S_{\frac{1}{2}} - 4^2P_{\frac{1}{2}}$	0,34	1,00
I 7664,91*	9000R	—	U1	1,6	$4^2S_{\frac{1}{2}} - 4^2P_{\frac{3}{2}}$	0,70	—
I 6938,98	500	—	—	3,41	$4^2P_{\frac{3}{2}} - 6^2S_{\frac{1}{2}}$	—	—
I 6911,30	300	—	—	3,41	$4^2P_{\frac{1}{2}} - 6^2S_{\frac{1}{2}}$	—	—
I 4047,20*	400	200	U4	3,1	$4^2S_{\frac{1}{2}} - 5^2P_{\frac{1}{2}}$	0,014	—
I 4044,14*	800	400	U3	3,1	$4^2S_{\frac{1}{2}} - 5^2P_{\frac{3}{2}}$	—	—
I 3446,72	150R	100R	—	3,60	$4^2S_{\frac{1}{2}} - 6^2P_{\frac{3}{2}}$	0,002	—
I 3217,02	100R	20	—	3,86	$4^2S - 7^2P$	0,0007	—
Rb ( $n = 97$ )							
I 7947,60*	5000R	—	U2	1,6	$5^2S_{\frac{1}{2}} - 5^2P_{\frac{1}{2}}$	0,40	1,00
I 7800,23*	9000R	—	U1	1,6	$5^2S_{\frac{1}{2}} - 5^2P_{\frac{3}{2}}$	0,80	2,02
I 7408,17	500	—	—	3,28	$5^2P_{\frac{1}{2}} - 7^2S$	—	—
I 7280,00	400	50	—	3,28	$5^2P_{\frac{1}{2}} - 7^2S$	—	—
I 6298,33	1000	150	—	3,57	$5^2S_{\frac{3}{2}} - 6^2S_{\frac{5}{2}}$	—	—
I 4215,56*	1000R	300	U4	2,9	$5^2S - 6^2P_{\frac{1}{2}}$	—	—
I 4201,85*	2000R	500	U3	2,9	$5^2S - 6^2P_{\frac{3}{2}}$	—	—
I 3350,89	150	—	—	3,71	—	—	—
Cs ( $n = 113$ )							
I 8943,50*	2000R	—	U2	1,4	$6^2S_{\frac{1}{2}} - 6^2P_{\frac{1}{2}}$	0,40	1,00
I 8521,10*	5000R	—	U1	1,4	$6^2S_{\frac{1}{2}} - 6^2P_{\frac{3}{2}}$	0,80	2,03
I 4593,177*	1000R	50	U4	2,7	$6^2S_{\frac{1}{2}} - 7^2P_{\frac{1}{2}}$	0,003	—
I 4555,355*	2000R	100	U3	2,7	$6^2S_{\frac{1}{2}} - 7^2P_{\frac{3}{2}}$	0,012	—





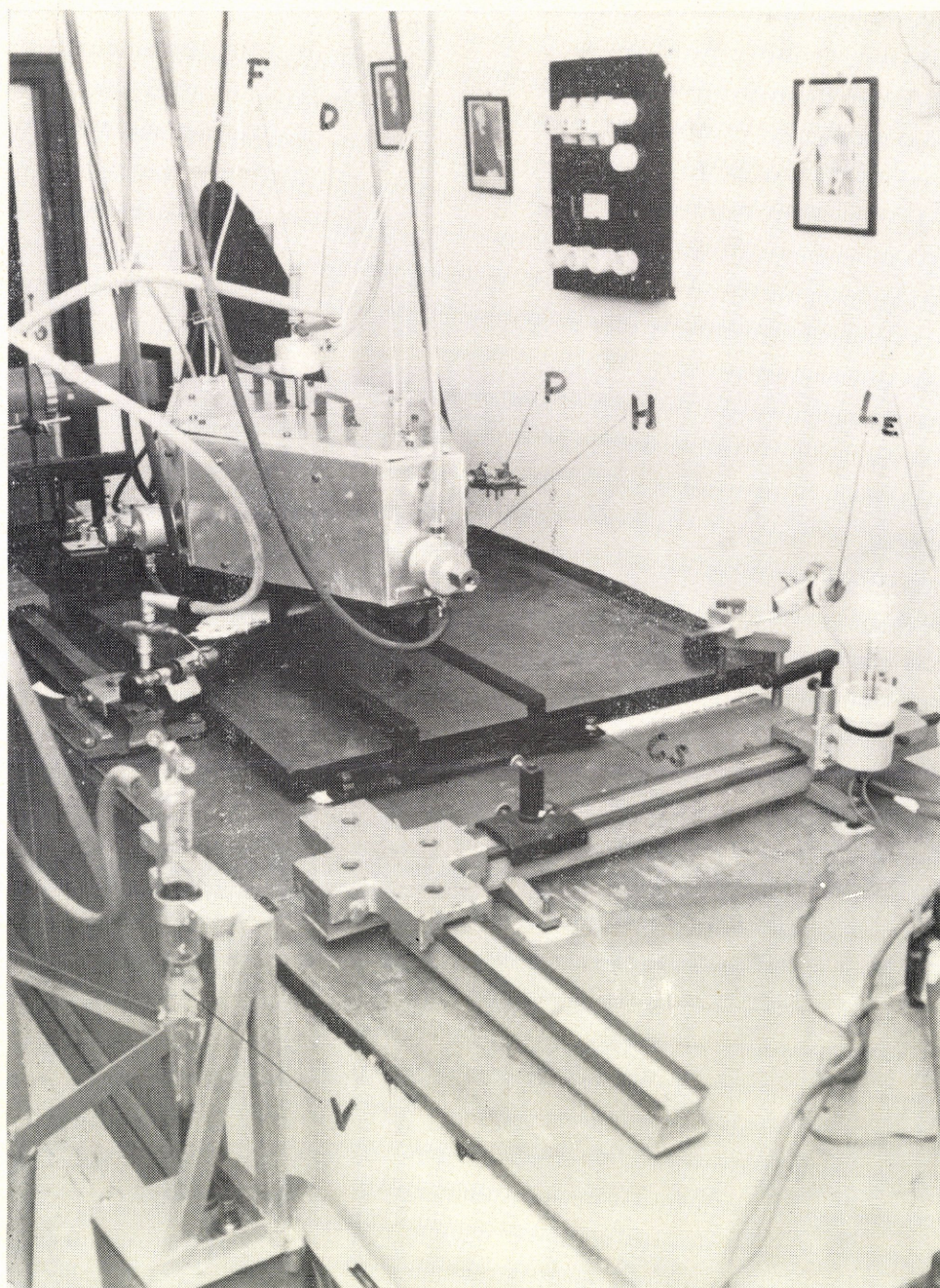
1. ábra. A spektrális intenzitásviszony mérésének vázlata

Fényforrásként ismert spektrális eloszlású, folytonos színekű OSRAM-gyártmányú W-szalaglámpát alkalmaztunk. A kitűzött céloknak az előzetes kísérletek és felvételek alapján az 5,15 V és 19,98 A üzemelési adatok esetén, AGFA-GEVAERT SCIENTIA 52 A 86-os emulzió kísérlet előtt [5] útmutatása szerint ammóniás metanolos fürdőben megfelelően érzékenyített emulzió kapott feketedések feleltek meg legjobban. Kék szűrőt kellett alkalmaznunk, hogy a fotoemulzió a vörös tartományban a nagy feketedést elkerüljük, ugyanakkor pedig az ibolya tartományban a feketedési értékeket az optimálisra növelhessük. A szűrőt az 1. ábrán Sz-betű jelöli. A kék szűrőt egy 15 cm fókusz távolságú, akromatikus lencserendszer elé illesztettük. Ezt a lencserendszert ( $L_1$ ) a 2. ábrán látható módon, az optikai tartóelemek segítségével háromdimenziós mozgattással úgy állítottuk be, hogy a W-szalag a lencserendszer fókuszába kerüljön, és a szalag hitelesítési pontja akármelyik küvettán egy végtelenre állított távcsővel átnézve a küvetta közepén jelentkezzen. A W-szalaglámpát a két mérőhelyzetbe asztallaphoz rögzített stabil, optikai sinen ütközőkig mozgattuk mindaddig, amíg csak akármelyik küvettát párhuzamos fénynyalábbal átvilágítva a spektrográf rése elé tett ernyőn megegyező és mindig ugyanott jelentkező megvilágítást kaptunk.

A W-szalaglámpát 6 db, egyenként 300 Ah kapacitású, 3—3 sorba, illetve ezeket párhuzamosan kapcsolt ólomakkumulátorral tápláltuk.

A leképezéssel szemben támasztott követelmények kielégítése érdekében, a kísérleti feltételek figyelembevételével a [6]-ban részletezett „külső leképezés” egy módosított esetét alkalmaztuk. Az ott közölt felállástól annak érdekében kellett eltérnünk, hogy a leképező lencsék ( $L_2$ ,  $L_3$ ) pontos beállítása és a háromlépcsős forgótárcsának ( $F_{sz}$ ) a fényútba állítása reprodukálható legyen, ugyanakkor pedig az 1. ábrán látható  $P_4$  prizma a - - - fényútba állítható, majd onnan a mérések alatt kivethető legyen, figyelembe véve a leképező  $L_2$ — $L_3$  lencsék közötti kis távolságot ( $f_2 = 6$  cm,  $f_3 = 12$  cm). Az  $L_3$  lencse és az R rész közelsége azt tette szükségessé, hogy a forgószektor az  $L_2$  mögé állítsuk a fényútba. Így a vizsgált színekpáronalak mentén egyenletes megvilágítást (illetve feketedést) kaptunk.

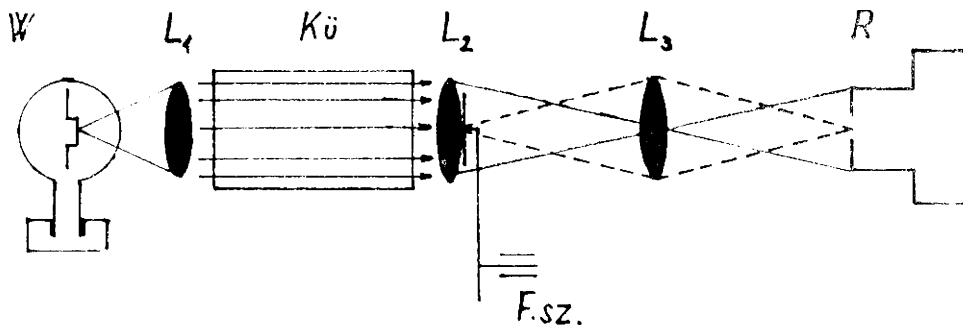




2. ábra. Az összeállított mérőberendezés részlete



Az 1. ábra azt is mutatja, hogy a W-szalaglámpából érkező  $L_1$  lencserendszerrel párhuzamosított sugárnyaláb a  $P_1$ — $P_4$  prizmák segítségével áthalad a küvettákon, és az  $L_2$  lencsére érkezik. Ez a lencse a közvetlenül mögötte elhelyezett forgótárcsát ( $F_{sz}$ ) az  $L_3$  segítségével a spektrográf részére (R) képezi le élesen. Így a fényabszorpció mérése céljából a 3. ábrán látható optikai sugármenetet valósítottuk meg.



3. ábra. A fényabszorpció mérése céljából megvalósított optikai sugármenet

Azért választottunk háromlépcsős forgótárcsát ( $F_{sz}$ ), mert a mérni kívánt két távoli spektrogramhely (vonall) között a fotolemezen a három lépcsőből legalább kettőben a feketedés értéke a feketedési görbe egyenes szakaszára esik. Így a fotografikus lemez feketedési görbéje egyértelműen meghatározható. Forgótárcsánkat az intermittencia-hatás csökkentésére 1440 perc fordulatszámmal hajtottuk meg. Mivel a látható színek tartományban a feketedési görbe rövid egyenes szakasza megnehezíti a pontos  $\gamma$ -meghatározást [7], az intermittencia által meghamisított forgószekező  $\gamma$ -értékek korrigálására kétfokozatú neutrális fényszűrőt vettünk igénybe [8]. (Szűrőállandóját a K vörös dublettjénél határoztuk meg.)

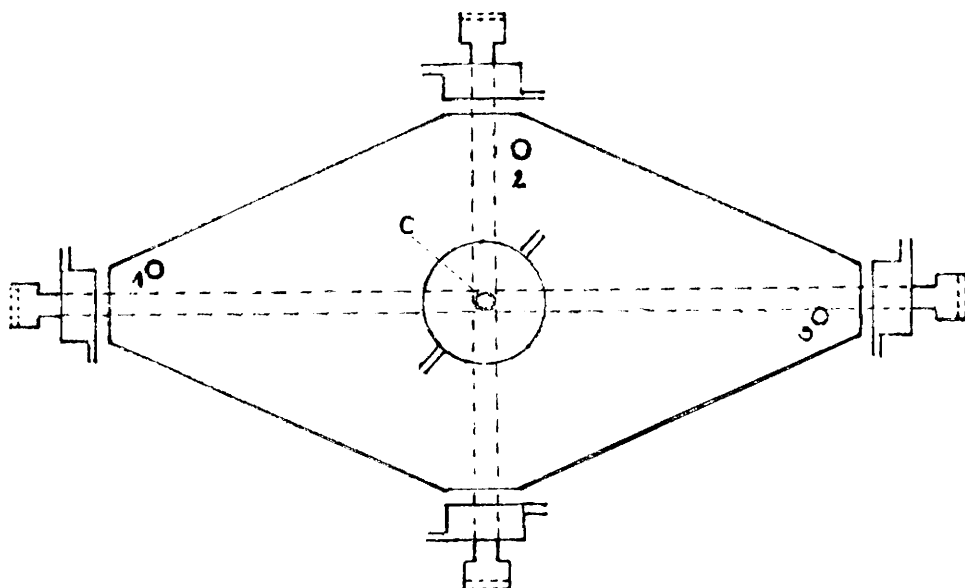
### A gázküvetták leírása

A mérésekhez problémát jelentett olyan küvettapár megtervezése és elkészítése, amelyekkel egyidőben azonos fizikai feltételek mellett (hőmérséklet, gőznyomás, hőmérsékleti gradiens, küvettahossz) folytathatunk méréseket.

Előzetes kísérletek alapján, az 1. ábrán látható keresztalakú, közepén egybenyíló küvettapárt vasból készítettük el. Noha minél hosszabb küvettára lett volna szükség, a hossz méret megválasztását számos tényező korlátozta, mint pl. a termosztálás (400 °C körül!), valamint az optikai szabotosságot veszélyeztető hőokozta deformáció. Ezek figyelembevételével a küvettapárt vascsőből állítottuk össze, amelynek méretei:

hosszú küvetta hossza:	800 mm
rövid küvetta hossza:	400 mm
átmérő (mindkettőnél):	10 mm
a küvetta teljes térfogata:	123,2 cm <sup>3</sup>
falvastagság:	2 mm

A *küvettapár* egyenletes *fűtésére* a küvettapárt olyan, végein lecsonkázott, trapéz alakú, vasból készült kazettába építettük (4. ábra), amelyet már kálium-nitrát—nátrium-nitrát ekvimoláris elegyének olvadékával (25 kg!) a kívánt 408 °C-ra fűthettünk, és a mérés alatt ezen a hőfokon tarthattunk a gázégők kézi szabályozásával.



4. ábra. A megszerkesztett temperálható optikai küvettapár felülnézete

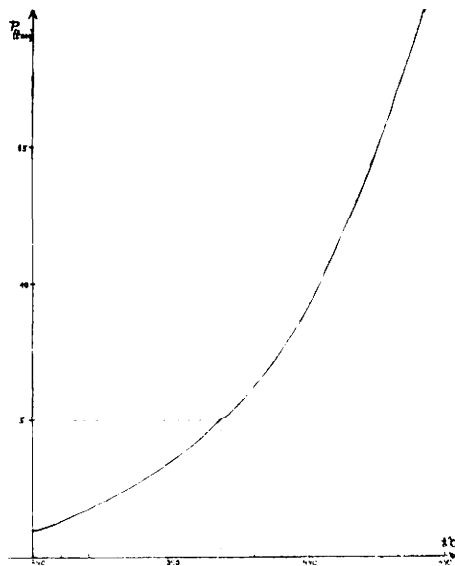
A küvettaikat erre a célra tervezett, a kazetta alját teljesen egyenletesen kitöltő égőfejfel fűtöttünk fel, amelyet biztonsági berendezéssel láttunk el, és PB-gázzal tápláltunk.

A küvettapárban és a sóolvadékot tartalmazó vaskazettában belső feszültségekre kellett számítani. Ezért a keresztküvetta-pár találkozásánál a csődarabokat egy előre kellő méretre kiesztargált és átfúrt acéltuskó furataiba hegesztettük be. Az acéltuskó alsó részébe 15 mm mély, 10 cm átmérőjű „csőcsonkot” képeztünk ki a beejtendő kálium befogadására. (L. 4. ábra C.) A felfűtések megkezdésekor a sóolvadékba „befagyott” keresztküvetta-kban és a sóolvadékban ébredő belső feszültségeket recsegés árulta el, ezek azonban a sóelegy megolvadása után megszűntek. Többszöri felfűtés alatt a mérőberendezés hőre érzékeny elemei kellően nyugalmi állapotba kerültek.

Mivel a mérés kényes feltétele volt az, hogy a küvettán átvettített párhuzamos sugárnyaláb egyben a spektorgráf optikai tengelyébe is essék, a mérőberendezés újrakisztizozása (a W-szalaglámpától a spektrográf) minden mérésnél elengedhetetlen volt.

A küvettapár alá vastálcát helyeztünk, az esetleg kifolyó sóolvadék felfogására.

A sóolvadéknak  $408\text{ }^{\circ}\text{C}$ -nál magasabb hőfokra hevítése nem volt táncsos egyrészt a nitrát explóziójának, másrészt a kedvezőtlenül megnövekedő *Doppler*-kiszélesedésnek elkerülése céljából. Azért is választottuk ezt a hőmérsékletet, mert ezen a káliumgőz nyomását pontosan ismerjük az irodalmi adatokból [9]. (5. ábra.)



5. ábra. A káliumgőz nyomásgörbéje

A küvettapár felfűtése  $408\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ra a jegyzőkönyvi adatok alapján 4 órát vett igénybe. A küvettákban uralkodó hőmérsékleti értékeket három helyen olvastuk le (4. ábra 1., 2., 3.)  $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os beosztású,  $\text{CO}_2$  töltetű, higanyos hőmérőkkel. A mérések adatai azt bizonyították, hogy e három helyen történő hőmérsékletmérés elegendő. Minden esetben a sóolvadék hőmérsékletét tekintettük a küvettákban uralkodó hőmérsékletnek. A hőmérsékleti gradiens a küvettákban a mérések alapján  $1\text{--}2\text{ }^{\circ}\text{C}$  eltéréssel tökéletesen megfelelt a követelményeknek.

A küvettákat úgy evakuáltuk, hogy a küvettából felfelé kivezető és víz-hűtődobbal ellátott csődarab oldalsó „csonkjára” (2. ábra D)  $10^{-2}$  Torrnyi vákuumot biztosító,  $3\text{ m}^3/\text{óra}$  szívósebességű rotációs olajlégszivattyút kötöttünk (2. ábra V). A rendszer megbízható evakuálása 30 percet vett igénybe. Leszívás után — hidegen — a rendszerben a vákuum állandó maradt, melegen ennek állandó értéken való tartása  $10\text{--}10$  percig tartó szívást igényelt.

Előzőleg xilol alatt henger-alakúra formált káliumdarabkát a kereszt-küvettába még a rendszer felfűtésének megkezdése előtt be kellett juttatnunk. Hogy a megformált káliumdarabka a mérőküvetták keresztződése alatti kis „csőcsonkba” a felfűtés előtt bele ne essék, a káliumot az evakuáláshoz használt csőcsonk feletti csőrészbe (2. ábra F) helyeztük és beesését a (D) „csőcsonk”-ra húzott vákuumgumicsövön keresztül benyúló miniatűr acélkanálkával akadályoztuk, amelyet azonban kívülről el lehetett fordítani a vákuum veszélyeztetése nélkül. Behelyezés után a kálium oxidálódásának elkerülésére azonnal vákuumot létesítettünk. 408 °C-on a mérés megkezdésekor a kis acélkanál elfordításával a káliumdarabkát beejtettük a küvetták keresztződése alatti említett csőcsonkba (4. ábra C), ahol az azonnal megolvadt, és a gőze kb. 2 perc alatt egyenletesen betöltötte a keresztküvettát. A káliumgőz keletkezését a küvettán át szemlélt W-szalaglámpa fényének zöldes színváltozása is elárulta.

Az első mérés alkalmával 0,1 grammnyi káliumot juttattunk be a küvettákba. Ez a mennyiség a mérés teljes, biztonságos lefolytatásához kevésnek bizonyult, mert az gyorsan kidiffundált a hideg ablakok felé. Az egyatomos káliumgőzt tökéletes gáznak tekintve, gázdifúziós és gázkinetikai számításokkal arra következtettünk, hogy a 0,1 grammnyi káliummennyiség mintegy 2 sec alatt elpárolog, és gőze már kb. 1 perc alatt biztosan eléri a hosszabb küvetta végét, ha pedig nem kap utánpótlást, akkor további pár perc alatt kiürül. Figyelembe véve azt is, hogy a káliumgőz a küvetták találkozási helyétől 4 irányba diffundálódik, és a mérés kb. 35 percet vesz igénybe, kb. 1 grammnyi káliummennyiséget kellett a küvettákba bejuttatni. A lehűlés után megmaradt káliumfelesleget esetenként a küvettapár fellevegőztetésével eloxidáltuk, és az oxidokat a keresztküvettákból kikotortuk. A küvettapár tömítése, annak ellenőrzése, a fényutaknak a prizmákkal történő ismételt beállítása, az egész berendezés ismételt optikai pontosítása minden mérésnél szükséges volt.

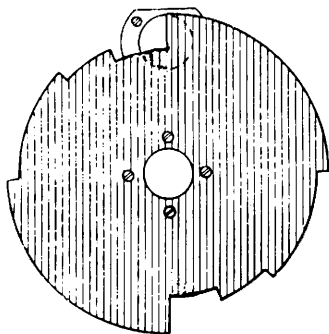
A küvettákat csiszolt üveglablakkal vákuumbiztosan (vákuumgumi-tömítéssel) zártuk le. Mivel a küvettákban a mérések alatt 408 °C hőmérséklet uralkodott, a síkpárhuzamos üvegből készült küvetta-ablakokat a feléjük kidiffundáló káliumgőztől igen intenzív vízhűtéssel kellett védeni. A védelem annyira sikeres volt, hogy a küvettaablakok fényáteresztőképessége egyetlen mérés után sem változott észrevehetően. Ezt oldották meg a küvetták végein látható vízhűtődobok (2. ábra H, 4. ábra).

A keresztküvetta négy ablaka elé parányállítós, háromlábú asztalkákra ragasztott, azonos anyagú és méretű totálreflexiós üvegprizmákat (2. ábra P) helyeztünk. Ezek segítségével vezettük át a W-szalaglámpa párhuzamos fénynyalábját a keresztküvettán és tereltük a leképező és fénygyengítő optikai elemeken át a spektrográfba. A méréseket szovjet ISZP 51 jelű üvegspektrográfon a hozzá tartozó 270 mm-es fókusz távolságú kamerával végeztük. A spektrográf beállításának pontosságát OSRAM-gyártmányú kálium-spektrállámpával ellenőriztük. Ügyelnünk kellett arra is, hogy a W-szalaglámpa  $L_1$ -gyel párhuzamosított fénynyalábja a küvettákon való áthaladás után is a spektrográf optikai tengelyében maradjon.

## A spektográfias felvételek kísérleti körülményeinek és munkafázisainak ismertetése

A mérőberendezést a következő sorrendben jusztiroztuk. Először a spektrográfot állítottuk be. Ennek optikai tengelyébe először durva vízszintezéssel, majd pontlámpával történő átvilágítással a küvettákat ebbe a síkba állítottuk be, a küvetták állványának talpán elhelyezett 4 db csavarral (2. ábra Cs), illetve a küvetták ablakai elé helyezett (P) prizmák állításával. Ezután a W-szalaglámpa kalibrálási pontját a spektrográf két optikai tengelye által meghatározott síkba állítottuk. Ezután ugyanezzel a fénysíkkal a leképező lencserendszer (1. ábra  $L_2$ ,  $L_3$ ) optikai tengelyét is egybejtettük, ügyelve a rés egyenletes megvilágítására. E beállításokat színképfelvételekkel ellenőriztük. A leképezési sugármenet a 3. ábrán látható.

Legvégül a háromlépcsős forgótárcsát állítottuk a fényútba. Ennek első fokozata 100%-os, a második fokozata 50%-os, a harmadik fokozata 25%-os fényáteresztésű volt. Rajzát a 6. ábra mutatja. A beállításnál ügyeltünk arra, hogy a fokozatonként 1,5 mm-es lépcsőmagasságok mellett a három fokozat függőleges menti középpontja a szabatos leképezés érdekében a lencsék optikai tengelyébe essék.



6. ábra. A használt háromlépcsős forgótárcsa profilja (lépték 1:3)

A jusztirozás spektográfias felvételeit GEVAERT 52 A 86 SCIENTIA jelzésű lemezzel készítettük. Hogy a lemez az ibolya tartományban is megfelelő érzékenységgel legyen, ahhoz érzékenyíteni kellett. Az érzékenyítés után a vörös tartományban a túlexpozíciót csak kék szűrő alkalmazásával kerülhettük el. Az érzékenyítést [5] alapján ammóniás metilalkoholos oldattal végeztük, közvetlenül a felvétel előtt, a küvetták fel-fűtési ideje közben. A lemezek az egyes szektorfokozatok feketedés-értékei legnagyobbbrészt kielégítőek, értékelhetők voltak.

Az előhívás Kodak D—76 jelű és metol-hidrochinont tartalmazó, finomszemcsés lágy hívóval történt. Hívási idő 8 perc. Hívási hőmérséklet: 20 °C.

A kálium vörös dublettjének azonosításához az OSRAM-gyártmányú Rb-spektrállámpa 7800,23 Å-s emissziós atomvonalát fényképeztük.



II. táblázat

A méréseknél előforduló jelölések összefoglalása

	Extrapolált S értékek a vonalprofil „platóján”	S értékek a vonlprofil alján	Extrapolált S értékek a vonlprofil „platóján”	S értékek a vonlprofil alján	Gamma-értékek	Intenzitás				
						W-szalagé	A kálium-gőz- rétegbe érkezéskor	A kálium-gőz- réteg hátsó felületén	A foto- emulzió	
	$\lambda = 7698,98$ Å-nél		$\lambda' = 7664,91$ Å-nél							
Hosszú küvettánál	A forgószektor I. fokozatában	$S_I$	$S_{Im}$	$S'_I$	$S'_{Im}$	$F_{I-II}$	$I_{I1}$	$I_{I2}$	$I_{I3}$	$I_{I4}$
	A forgószektor II. fokozatában	$S_{II}$	$S_{II m}$	$S'_{II}$	$S'_{II m}$		$I_{II1}$	$I_{II2}$	$I_{II3}$	$I_{II4}$
	A forgószektor III. fokozatában	$S_{III}$	$S_{III m}$	$S'_{III}$	$S'_{III m}$	$F_{II-III}$	$I_{III1}$	$I_{III2}$	$I_{III3}$	$I_{III4}$
Rövid küvettánál	A forgószektor I. fokozatában	$s_I$	$s_{Im}$	$s'_I$	$s'_{Im}$	$\gamma_{I-II}$	$i_{I1}$	$i_{I2}$	$i_{I3}$	$i_{I4}$
	A forgószektor II. fokozatában	$s_{II}$	$s_{II m}$	$s'_{II}$	$s'_{II m}$		$i_{II1}$	$i_{II2}$	$i_{II3}$	$i_{II4}$
	A forgószektor III. fokozatában	$s_{III}$	$s_{III m}$	$s'_{III}$	$s'_{III m}$	$\gamma_{II-III}$	$i_{III1}$	$i_{III2}$	$i_{III3}$	$i_{III4}$

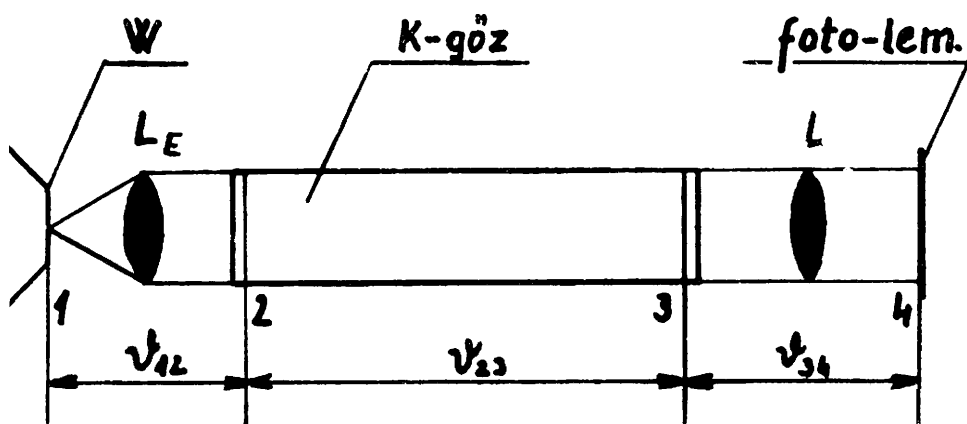
$$I = I'$$

$$\gamma = \gamma'$$

m index jelzi, hogy a feketedást a vonalprofil alján mértem

## Az intermittencia-hatás vizsgálata. A $\gamma$ -érték meghatározása a mért mennyiségekből

A kiértékelés előtt lerögzítjük a mért mennyiségek célszerű jelöléseit (II. táblázat). A hosszú, illetve rövid küvetták adatait megfelelő nagy ( $S, I, I'$ ), illetve kisbetűkkel ( $s, i, \gamma$ ) jelöltük. Az adatok mellé írt első római számindex következtessen a forgószektor fokozatait jelöli (I., II., III.). A feketedés-értékek második indexe (m) arra vonatkozik, hogy a feketedéseket a megfelelő vonalprofil alapján (minimumban) mértük. A veszővel jelzett adatok ( $S', s', I'', \gamma''$ ) a  $\lambda' = 7664,91 \text{ \AA}$ -ös káliumvonalra vonatkoznak. A gamma-értékeknél a római számmal jelzett indexek (pl.  $\gamma_{I-II}$ ) arra vonatkoznak, hogy a  $\gamma$ -értéket melyik szomszédos forgószektormezőben mért feketedés-értékekből számítottuk ki. Az I. intenzitások jelölésénél a (második) arabszám-index azt a határfelületet jelzi, amelyre az intenzitás vonatkozik (7. ábra).



7. ábra. Jelölések vonalintenzitás-viszony kiszámításához

A  $\vartheta_{12}$  tehát a W-szalaglámpa és a káliumgőz közti,  $\vartheta_{34}$  a káliumgőz és a fotoemulzió közötti törőközegek, illetve reflexiós felületek,  $\vartheta_{23}$  pedig a káliumgőz spektrális transzmisszióképességét szolgáltatja. A 7. ábrán L magában foglalja a hátsó küvettáablak, a szóróprizmák, kondenzor, kollimátor, kamaralencsék egymásutánját,  $L_E$  pedig a W-szalaglámpa és a káliumgőz közötti reflexiós, illetve törőközegeket jelöli.

A fotoemulziót [10]-ben foglaltak figyelembevétel alapján hitelesítettük, háromfokozatú forgószektor segítségével. Forgószektoros  $\gamma$ -meghatározásoknál azonban fontos követelmény az intermittencia-hatás mértékének vizsgálata [10].

A látható színek tartományban a feketedési görbe rövid egyenes szakasza megnehezíti a pontos  $\gamma$ -meghatározást [7], amelyre már ezért is különös figyelmet kell fordítani a vizsgált  $\lambda = 7669 \text{ \AA}$  hullámhosszúgnál. Az intermittencia által meghamisított forgószektoros  $\gamma$ -értékek korrigálására kétfokozatú, neutrális fényszűrőt vettünk igénybe [8]. Ez Cr-

Ni-ötvözetből készült és 7665 Å, valamint 7699 Å-nél történt hitelesítés alapján transzmittenciája szerencsés módon megegyezik az alkalmazott forgószeaktor második fokozatának névleges transzmittencia értékével. Ezzel a szürke szűrővel, valamint a forgószeaktorral emulzióhitelesítő spektrogramokat vettünk fel. (Az emulzió, az expozíció ideje, továbbá a kidolgozási eljárása és a forgószeaktor fordulatszáma, a W-szalaglámpa fényének leképezési módja pontosan megegyezett a káliumgőzzel kapcsolatos abszorpciós felvételek kísérleti adataival.)

A fényszűrős és az azt követő forgótárcsás emulzióhitelesítő felvételek feketedési adatait a III. táblázat foglalja össze. E táblázat kísérleti adataiból számított fényszűrős, valamint forgótárcsás  $\gamma$ -értékeket a IV. táblázat hasonlítja össze.

III. táblázat

Az intermittencia-hatás vizsgálatánál a No 51 spektrogramon mért S-értékek

Fényszűrős spektrogram-részlet S átlagértékei $\lambda = 7699 \text{ Å-nál}$		Forgótárcsás spektrogram-részlet S átlagértékei $\lambda = 7699 \text{ Å-nál}$	
$\vartheta \text{ ‰}$ 100	1,922	$\vartheta \text{ ‰}$ (névleges) 100	1,901 (folyt. megvil.)
50	1,472	50 (szaggatott)	1,373
—	—	25 (szaggatott)	0,805

IV. táblázat

$\gamma$ -értékek kiszámítása

	$\Delta S$ -értékek		$\gamma$ -értékek	$f = \frac{\gamma_{\text{szűrő}}}{\gamma_{\text{ft}}}$
Hitelesített fényszűrővel	$\vartheta = 100\text{‰}$ (effektív)	0,450 $\pm 0,001$	1,495	0,85
	$\vartheta = 50\text{‰}$ (effektív)			
Forgótárcsás megvilágítás esetén	$\vartheta = 100\text{‰}$	0,528 $\pm 0,012$	1,75	
	$\vartheta = 50\text{‰}$	0,568 $\pm 0,010$	1,88	
	$\vartheta = 25\text{‰}$			

Az összehasonlításból kitűnik, hogy számottevő intermittencia-hatás jelentkezik emulziókon az alkalmazott fordulatszámnál. A  $\gamma$ -értékek eltérését a forgótárcsának 510/perc és 1740/perc fordulatszámnál is tanulmányoztuk. 510/perc fordulatszámnál nagyobb eltérést észleltünk a  $\gamma$ -értékekben, mint a káliumgőznél is használt 1440/perc fordulatszámnál.

A jelentkező intermittencia miatt a forgótárcsás  $\gamma$ -értékeinket tehát korrigálnunk kell, éspedig a forgótárcsa I. és II. fokozatából számított  $\gamma$ -értékeket  $f = 0,85$ -dal való, a II. és III. fokozatából számítottakat pedig  $f = 0,80$  faktorral való szorzás útján. A mért adatokat és az azokból számított eredményeket az V. táblázat foglalja össze. A táblázat 4. oszlopában található  $\gamma$ -értékek (g. átlag) már korrigált forgószektoros  $\gamma$ -értékek.

#### V. táblázat

*A mért adatok és azok alapján számítógéppel meghatározott eredmények összefoglalása*

s[i]	s[j]	gamma	g. átlag	hiba	
1.3400	.9400	1.1296			
.9400	.5680	1.0505			
*1.5300	*1.1750	.9435			
*1.1750	*.7800	1.0498	1.0434	3.8180 <sub>10</sub> —02	
sm[i]	sI[i]	sm[i]	intenz.	int. átlag	int. hiba
1.1250	1.2350	1.1800	1.8857		
1.1500	1.2500	1.1950	1.7326		
*1.0850	*1.1740	*1.1280	1.8473		
1.4300	1.5300	1.4700	1.5968	1.7656	6.4995 <sub>10</sub> —02
s[i]	s[j]	gamma	g. átlag	hiba	
.8950	.5630	.9375			
1.0200	.6970	.9121	.9248	1.2708 <sub>10</sub> —02	
sm[i]	sI[i]	sm[i]	intenz.	int. átlag	int. hiba
.7640	.8730	.8090	1.6136		
.7750	.8870	.8330	1.9344		
.8980	1.0200	.9530	1.7050	1.7510	9.5429 <sub>10</sub> —02

Legvalószínűbb int.-érték = 1.7610

Hiba = 5.3719<sub>10</sub>—02

Megemlítjük, hogy abszorpciós spektrogarmjaink kiértékelése alkalomával a kálium abszorpciós vonalának erősségét minden esetben a forgótárcsás felvétel 100%-os mezőnyében mért, tehát időben folytonos megvilágítással nyert feketedésadatokból számítottuk. Ezért az intenzitásviszony (i) kiszámítására kapott egyenletünkben intermittenciahatás szempontjából csakis a  $I_{I-II}$ , illetve  $\gamma_{II-III}$  értékeket kell korrigálnunk.

A színeképek felvételéhez ugyanazon 9x24 cm méretű AGFA-GEVAERT 52 A 86 emulziószámú SCIENTIA jelzésű lemez 6,5x9 cm-re le-

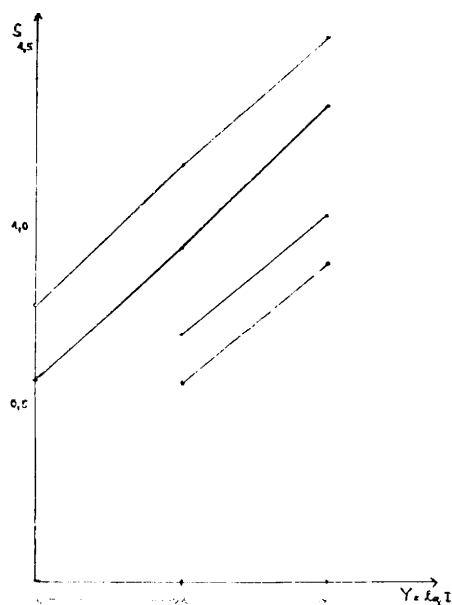
vágott darabjait használtuk, mégis a  $\gamma$ -értékek a nagyon kevésbé eltérő érzékenyítési és előhívási effektusok miatt megengedhető szórást mutatnak (V. táblázat). A kiértékeltekt spektrogramon a forgószektor megfelelő fokozatában mért feketedésértékeket, az ezekből számított intenzitásléptékes  $\gamma$ -értékeket is az V. táblázat tartalmazza. Mivel a forgószektorunk fényáteresztőképessége  $100-50-25\%$ , ezért a

$$\gamma = \frac{IS}{\Delta \lg I} \quad (1)$$

nevezője méréseinknél:  $\Delta \lg I = \lg 2$ . A spektrállemezek feketedésének mérésénél az  $R_f$  értékének beállításánál figyelembe vettük [11]-nek az optimális résszélességre vonatkozó egyenletét:

$$R_f = \frac{2}{3} \frac{R_s N_s N_f}{\cos \alpha} \quad (2)$$

ahol az  $s$  indexek a spektrográfra, az  $f$  indexek a fotométerre vonatkoznak.  $N$  a nagyítás,  $\alpha$  pedig a fokálsík dőlési szöge. Az előbbi egyenlet alapján a spektrográfunk adataiból a szinképvonal-fotométer optimális résszélességére  $400\mu$ -nyi érték adódott,  $\alpha = 12^\circ$ ,  $N_f = 30$ ,  $R_s = 20\mu$  és  $N_s = 1$  alapján.



8. ábra. A mért  $\gamma$ -értékek grafikus ábrázolása

Az V. táblázat adataiból látható, hogy a feketedésértékek szórása nem nagyobb a 0,05 értéknél [11] és a  $\delta\gamma/\gamma$  viszony is kielégítő. E táblázat tartalmazza a

$$\Delta = 0,674 \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n \delta_j^2}{n(n-1)}} \quad (3)$$

összefüggés alapján [6] számított valószínű hibákat is a  $\gamma$ -értékekre vonatkozóan. A  $\gamma$ -értékek grafikonjait a 8. ábra tartalmazza.

### A vizsgált dublett vonalpár (i) intenzitásvizonyának kiszámítása a nyert fotografikus adatok alapján

A jelölésekre hivatkozva (7. ábra)  $\vartheta_{23}$  és  $\vartheta'_{23}$  jelölje a káliumgőz transzmisszióképességét  $\lambda$  és  $\lambda'$ -nél. Tehát az V. táblázat alapján az intenzitásra a forgószektor I. fokozatában pl. a hosszú küvetta esetén fennáll:

$$I_{13} = \vartheta_{23} \cdot I_{12} \text{ és } I'_{13} = \vartheta'_{23} \cdot I'_{12} \quad (4)$$

(Megjegyzés: a szórástól eltekintünk.) Ebből:

$$i_{(\lambda/\lambda')} = \frac{I_1}{I'_1} \cdot \frac{1 - \vartheta_{23}}{1 - \vartheta'_{23}} = \frac{I_1}{I'_1} \cdot \frac{1 - I'_{13}/I'_{12}}{1 - I_{13}/I_{12}} \quad (5)$$

$$I_{12} = I \vartheta_{12} \quad I'_{12} = I' \vartheta'_{12} \quad (6)$$

$$I_{14} = \vartheta_{34} I_{13} \quad I'_{14} = \vartheta'_{34} I'_{13} \quad (7)$$

ahol az előbbiekhöz hasonlóan  $\vartheta_{12}$  jelenti a W-szalaglámpa és a káliumgőz közötti,  $\vartheta_{34}$  pedig a káliumgőz mögött a fotoemulzióig terjedő törőközegek transzmisszióképességét.

A [10] irodalom 465. oldalán látható 5, 5, 1, 5 egyenlet alapján

$$S = I \lg(I_{14} \cdot t) + a. \quad (8)$$

Ebből:

$$S_I = I \lg(I_{14} \cdot t) + a, \quad (9)$$

$$S_{Im} = I' \lg(I_{14m} \cdot t) + a, \quad (10)$$

$$S_I - S_{Im} = I \lg \frac{I_{14}}{I_{14m}} \quad (11)$$

A (4), (6) és (7) miatt azonban

$$I_{14} = I_1 \vartheta_{12} \vartheta_{23} \vartheta_{34}, \quad (12)$$

ahol üres küvetta esetén  $\vartheta_{23} = 1$ ,

$$I_{14m} = I_1 \vartheta_{12} \vartheta_{23} \vartheta_{34}. \quad (13)$$

A (11) ezek szerint így is kifejezhető:

$$S_I - S_{Im} = I' \lg \frac{1}{\vartheta_{23}} \quad (14)$$

$$\lg \left( \frac{1}{\vartheta_{23}} \right) = \frac{S_I - S_{Im}}{I'_{I-II}} \quad (15)$$

$$\frac{1}{\vartheta_{23}} = 10^{\frac{S_I - S_{Im}}{I'_{I-II}}} \quad (16)$$

ahonnan

$$\vartheta_{23} = \frac{1}{\frac{S_I - S_{Im}}{I'_{I-II}}} = 10^{\frac{S_{Im} - S_I}{I'_{I-II}}} \quad (17)$$

Végül az (5) miatt:

$$i_{(\lambda/\lambda')} = \frac{I_1}{I'_1} \frac{1 - 10^{\frac{S_{I4m} - S_I}{I'_{I-II}}}}{1 - 10^{\frac{S'_{I4m} - S'_I}{I'_{I-II}}}} \quad (18)$$

A számítás a rövid követta adataival és a forgószektor többi fokozatában is elvégezhető, és a 7. ábra jelöléseivel kifejezhető. E számításokhoz szükséges adatokat és az ezekből kapott eredményeket tartalmazza az V. táblázat. E számításoknál figyelembe vettük azt, hogy a  $I' = I''$ -vel,  $\gamma = \gamma'$ -vel (a mérések adatai alapján), továbbá  $I' = \gamma$ ,  $I'' = \gamma'$ , mivel a spektogramokon oly közeli területek feketedésértékei a  $\gamma$  hullámhosszfüggése mellett is jól megegyeznek. A két vonal közötti távolság 34,04 Å.

A vonalintenzitás-viszony numerikus meghatározása a helyben rendelkezésre álló ODRA—1204 típusú számítógéppel történt. A programot ALGOL—60-as programnyelven adtuk meg. A II. táblázatban összefoglalt jelöléseket géptechnikai (kiírási) okokból kissé módosítanunk kellett. E táblázathoz és az adatokat, illetve eredményeket tartalmazó V. táblázathoz az átjelölés „kulcsát” az alábbiak adják meg:

A II. táblázat  $s_I$  jelölésének az V. táblázatban, amelyet a gép készített  $s[i]$  felel meg, az  $s_{II}$ -nek pedig  $s[j]$ .

A kálium vörös dublettje intenzitásviszonyának kiszámításánál a II. táblázat  $s_{Im}$ -jének az V. táblázatban  $sm[i]$  felel meg, illetve  $s_I$ -nek  $sI[i]$ . A II. táblázat  $I'_{I-II}$  jelölésének az V. táblázatban függőleges irányban a harmadik részben levő, hosszú követta vonatkozó feketedésértékekből számított  $\gamma$ -érték (g-átlag) felel meg.



Az V. táblázatban \* jelöli a 360 sec-os expozíciós idővel készült spektrogramokon mért feketedésértékeket.

Az V. táblázatban lefelé haladva az első és második részben levő adatok a rövid küvettára, a harmadik és negyedik részben található adatok pedig a hosszú küvettára vonatkoznak.

### Összefoglalás

Vizsgálataink alapján a kálium vörös dublettjének abszorpcióban mért intenzitásviszonya nem egyezik meg az emisszióra elméletileg megállapított és kísérletileg igazolt 2:1 intenzitásviszonnyal.

A dublett átmenet intenzitásviszonyára vonatkozó kísérleti eredményünk összhangban van azzal a legalábbis szingulett átmenetekre vonatkozó elméleti következtetéssel, amely szerint az emissziós vonalintenzitás általában nem egyezik az abszorpcióssal.

### IRODALOM

- [1] *Szamszonov*: Fiziko-Himicsenszkije Szvojsztva Elementov Naukova Dumka. Kiev. 1965.
- [2] *Marx Györgyné*: A CsD-molekula színe. Doktori disszertáció. Budapesti Műszaki Egyetem Atomfizikai Tanszéke. 1970.
- [3] *Landolt-Börnstein*: Zahlenwerte und Funktionen aus Physik, Chemie, Astronomie, Geophysik und Technik. Berlin—Göttingen—Heidelberg Springer Verlag 1950. I. Band.
- [4] *D'Ans Lax*: Taschenbuch für Chemiker und Physiker Band I. Springer Verlag Berlin 1967.
- [5] *Kohlrausch, F.*: Praktische Physik. Band I. B. G. Teubner Verlagsgesellschaft Leipzig, 1955.
- [6] *Mátrai T.*: Gyakorlati spektroszkópia. Műszaki Könyvkiadó, 1963.
- [7] *Zimmer Károly—Róbertné Bassa Zsuzsa*: A spektrográfias elemzés problémái a látható színek tartományban. Magyar Kémiai Folyóirat, 76. évf. 1970. 4. sz.
- [8] *Sámsoni Zoltán—Nagy Zoltán*: Újabb adatok a fénygyengítési célokra használható fémfilmek optikai sajátságaihoz. Magyar Kémiai Folyóirat, 70. évf. 1964. 12.
- [9] *Perry, J. H.*: Vegyészmérnökök kézikönyve I. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1968.
- [10] *Mika József—Török Tibor*: Emissziós színelemzés. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1968.
- [11] *Zimmer Károly—Szabó Édua*: Összefüggés a spektrográf résszélessége és a színelemzők  $\gamma$ -értéke között, különböző hullámhosszakon. Magyar Kémiai Folyóirat, 76. évf. 1970. 3.

### ON THE LIGHT ABSORPTION OF ALKALIVAPOURS AND ON THE METHODE OF PHOTOGRAPHICAL MEASUREMENT II.

Dr. Dezső Molnár

On the basis of our experiments the relative intensity of the red doublet of potassium measured in absorption does not correspond to the relative intensity 2:1 of emission predicted theoretically and justified experimentally.

The results of our experiments regarding the relative intensity of doublet transitions are in accordance with the theoretical conclusion concerning singlet transitions according to which the intensities of lines measured in emission are usually unequal to the values measured in absorption.

## EGY ERŐFORRÁS-ALLOKÁLÓ ELJÁRÁS

SZŐKE ZOLTÁN

(Közlésre érkezett: 1974. december 9.)

A CPM hálótérvezési módszer egy hálótér minden tevékenységéhez hozzárendel egy időtartamot, ami a tevékenység megvalósításához szükséges időt. Ez az idő tehát rögzített érték, és úgy értelmezhető, hogy folytonosan (megszakítás nélkül) telik el a tevékenység megkezdése és befejezése között. A tevékenységek ugyanakkor munkafeladatokat jelentenek, amelyeket erőforrásokkal (emberi munka, gép, idő, anyag, pénz stb. . .) végezhetünk el. Ezek az erőforrások viszont általában korlátozott kapacitással rendelkeznek, ezért előfordulhat, hogy az egyszerre elvégezhető tevékenységek megvalósítására nem jut elegendő erőforrás. Felmerül a kérdés, hogy az egyes tevékenységek mikor és milyen erőforrás-mennyiséggel kerüljenek megvalósításra. Az ilyen problémák megoldására szolgálnak az erőforrás-allokáló módszerek, amelyek az erőforráskorlátokat mind az egész háló, mind az azonos időszakban ütemezett tevékenységek vonatkozásában figyelembe veszik. Ezek közé tartozik RAMPS és a magyar ERALL—2 módszer, amit már több országban sikeresen alkalmaznak.

Az ERALL—2 eljárás elsősorban az építőipar számára készül, így felvételi rendszere és célfüggvénye is elsősorban az építőipari kivitelező és tervező szervek struktúráját és érdekeit tükrözi.

Az eljárás    többhálós  
              többkapacitásos  
              determinisztikus  
              diszkrét változójú  
              párhuzamos módszerű  
              dinamikus programozási feladat modellje.

Az eljárás változtatható sebességgel dolgozik, a kezelt tevékenységek különböző jellegűek lehetnek és különleges kikötések is tehetők.

*Az ütemezési feladat megfogalmazása:*

(Legyen  $P$  egy feladat irányított, körútmentes hálótérve.)

1. A feladat elvégzéséhez szükséges erőforrásokat jelölje

$$(k = 1, 2, \dots, K)$$

2. Az  $(i, j) \in P$  tevékenységhez rendelt,  $a_k$  erőforrással kapcsolatos munkamennyiséget jelölje  $M_{ij}^{ak}$ .

3. Minden  $(i, j)$  tevékenységhez hozzárendelünk egy  $\underline{c}_{ij}^{ak}$  illetve  $\overline{c}_{ij}^{ak}$  ún. helyi alsó, illetve helyi felső korlátot. Ezek azt az erőforrás-mennyiséget jelentik az erőforrásfajtából, mely a tevékenység végzéséhez (elsősorban technikai ill. technológiai okokból) legalább ill. legfeljebb szükséges. Természetesen

$$0 \leq \underline{c}_{ij}^{ak} \leq \overline{c}_{ij}^{ak}$$

4. Az egész modellre nézve értelmezve van az — egyszerűség kedvéért  $C^a$ -val jelölt —  $C^{ak}$  globális erőforráskorlát, amely az  $a_k$  erőforrásból a teljes terv időszakában rendelkezésre

$$C^a \geq \overline{c}_{ij}^{ak}, \quad (i, j) \in P$$

(Megjegyezzük, hogy  $C^a$  változó is lehet.)

5. Jelölje  $T$  az éppen ütemezésre kerülő időperiódust,  $(T = 1, 2, \dots)$ , és  $X_{ij}^{ak}(T)$  a  $T$  időperiódusban az  $(i, j)$  tevékenységen az  $a_k$  erőforrásból ütemezett mennyiséget,  $T_j$  pedig a  $j$  esemény tényleges bekövetkezési időpontját (a legelső időperiódust, amelyben már az összes  $(i, j) \in P$  alakú tevékenység befejeződött).

6. Ezen fogalmak alapján az *ütemezési feladat*:

$P$ -halmaz olyan időbeli elrendezése (ütemezése), hogy tetszőleges, de rögzített időperiódusra nézve a

$$\sum_{(i, j) \in P} x_{ij}^{ak}(T) \leq C^a$$

egyenlőtlenség fennállása mellett és az egyes tevékenységekre előírt különleges kikötések betartásával  $T_n \rightarrow \min$  legyen (ahol  $n$  a háló befejező eseményének a kódszáma).

Az *ütemezés alapelve* a következő:

Legyen  $Q(T)$  a  $T$  időperiódusban az ütemezhető tevékenységek halmaza,  $Q'(T)$  a  $T$  időperiódusban már beütemezett tevékenységek halmaza, és  $Z^a(T)$  az  $a_k$  erőforrásból a  $T$  időperiódusban még rendelkezésre álló mennyiség.

$$Z^a(T) = C^a - \sum_{(i, j) \in Q'(T)} x_{ij}^{ak}(T). \quad (1)$$

Végül legyen  $M_{ij}^{ak}(T)$  a  $T$  időperiódusban az  $(i, j)$  tevékenységen még hátralevő munkamennyiség.

$(i, j) \in Q(T)$ , azaz az  $(i, j)$  a  $T$  időperiódusban ütemezhető, ha

$$\left. \begin{aligned} \sum_{(h, l) \in P} \sum_{k=1}^k M_{hl}^{ak}(T) &= 0 \\ \sum_{k=1}^k M_{ij}^{ak}(T) &> 0 \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

Az eljárás kiszámítja a tevékenységnek rohamtartamait:

$$d_{ij} = \max_k \frac{M_{ij}^{ak}}{c_{ij}^{ak}}$$

és a rohamtartamokkal elvégzi a CPM-időtervezést.

Ezután kezdődik a tulajdonképpeni ütemezés. Az algoritmus az időpontban ütemezhető tevékenységeket sorba rendezi maximális időtartalékuk növekvő sorrendje szerint, és ebben a sorrendben ütemezi őket, míg a rendelkezésre álló erőforrások ki nem merülnek.

A tevékenységekre ütemezett mennyiségek általában:

$$x_{ij}^{ak}(T) = \min \{ \bar{c}_{ij}^{ak}, Z^a(T), M_{ij}^{ak}(T) \} \quad k = 1, 2, \dots, K$$

*Megjegyzés:*

Az „általában” kifejezés itt arra utal, hogy ha az egyes tevékenységeken levő különleges kikötések és a korlátozó feltételek megkívánják, akkor az  $X_{ij}^{ak}(T)$  ütemezésre kerülő erőforrás-mennyiség ennek megfelelően módosul. Ezután  $T$  helyébe  $T + 1$ -et írunk, és az ütemezést ismét elvégezzük. Az eljárást addig folytatjuk, amíg minden tevékenység ütemezésre kerül.

*Egy új erőforrás-allokáló algoritmus*

A továbbiakban az 1—6. pontokban leírt ütemezési feladatnak egy új megoldását adjuk. Az eljárás heurisztikus, optimális voltát nem is igyekszünk bizonyítani. Modellünkben minden tevékenységhez több, különböző erőforrásokkal végezhető munkamennyiség rendelhető, amelyeket egymástól függetlenül ütemezhetünk.

Az eljárás:

*többkapacitásos,*

*párhuzamos rendszerű* (az ütemezhető tevékenységeket és a tevékenységeken az erőforrásokat egyszerre kezeli);

*változtatható sebességgel dolgozik*, és bármelyik erőforrással tetszőleges tevékenységen végzett munka bármikor, tetszőleges időre megszakítható, továbbá

*diszkrét változójú és*

*dinamikus.*

Az algoritmus a korlátozó feltételek betartása mellett a befejezési határidő minimalizálására törekszik „kritikus út kiegyenlítéssel” (azaz a maximális tartalékidők kihasználásával). Egy ütemezés ugyanis — adott kapacitásszintek mellett — akkor biztosan optimális, ha az ütemezés után minden út kritikus.

A gyakorlatban egy tevékenység megszakítása általában költséggel jár. Bár az algoritmus költségtervezéssel nem foglalkozik, mégis figyelembe veszi ezt a tényezőt, ugyanis megszakítást csak akkor alkalmaz, ha — az ütemezési időperiódusban a minimális erőforrás-szükséglet nagyobb, mint a  $C^a$  globális erőforráskorlát.

*Az algoritmus ismertetése.*

$Q^{ak}(T)$  jelentse a  $T$  időperiódusban az  $a_k$  erőforrással ütemezhető tevékenységek halmazát.

$(i, j) \in Q^{ak}(T)$ , ha  $(i, j)$  eleget tesz (2)-nek és  $M_{ij}^{ak}(T) > 0$ .  $A = A(T)$  jelentse a  $T$  időperiódusban ütemezhető erőforrások halmazát.

$$a_k \in A, \text{ ha } Q^{ak}(T) \neq \emptyset \text{ (azaz ha } \exists (i, j) \in Q^{ak}(T) \text{ )}.$$

Az ütemezés kezdetén  $T$  a kívánt kezdési idővel egyenlő. Legyen  $y_{ij}(T)$  az  $(i, j)$  tevékenység elvégzéséhez a periódusban még rendelkezésre álló idő:

$$y_{ij}(T) = tse(i, j) - T$$

$y_{ij}(T)$  az a legnagyobb idő, amely alatt az  $(i, j)$  tevékenység elvégezhető anélkül, hogy az egész háló határidő-elcsúszást szenvedne.

Kiszámítjuk az egyes tevékenységekhez tartozó munkamennyiségek elvégzésének rohamtartamát, a  $d_{ij}^{ak}$ -t:

$$d_{ij}^{ak} = \frac{M_{ij}^{ak}}{c_{ij}^{ak}}$$

(Ha  $\frac{M_{ij}^{ak}}{c_{ij}^{ak}}$  nem egész, akkor felkerekítjük.)

Az  $M_{ij}^{ak}(T)$  aktuális munkamennyiséggel képzett rohamtartamokat, aktuális rohamtartamnak nevezzük, és  $d_{ij}^{ak}(T)$ -vel jelöljük. A továbbiakban — ha mást nem mondunk — egy osztás nem egész eredményét mindig felfelé kerekítjük.

Egy  $(i, j)$  tevékenység rohamtartama:  $d_{ij} = \max_k \{d_{ij}^{ak}\}$

A  $d_{ij}$  rohamtartamokkal elvégezzük a CPM/TIME számítást. Ezután kezdődik a tulajdonképpeni ütemezés, melynek algoritmus a következő:

1. Vegyük az  $(o, h)$  alakú tevékenységeket. Határozzuk meg az  $A$  és a  $Q^{ak}(T)$  halmazokat. Menjünk a 2-hoz.
2.  $A_1$  legyen azon  $a_k$  erőforrások halmaza, amelyekre

$$\sum_{(i, j) \in Q^{ak}(T)} \min \{ \bar{c}_{ij}^{ak}, \max \{ M_{ij}^{ak}(T), \underline{c}_{ij}^{ak} \} \} \leq C^a \quad (3)$$

$a_k \in A$

teljesül.  $A_1 \subset A$ .

Legyen  $A_2 = A - A_1$

Ha  $A_2 \neq \emptyset$ , akkor menjünk 3-hoz, egyébként menjünk 7-hez.

3. Számítsuk ki  $y_{ij}(T)$ -t.

$$\text{Legyen } \underline{c}_{ij}^{ak}(T) = \max \left\{ \frac{M_{ij}^{ak}(T)}{y_{ij}(T)}, \underline{c}_{ij}^{ak} \right\} \quad (i, j) \in Q^{ak}(T) \quad a_k \in A_2$$

Azon  $a_k$  erőforrások halmazát, amelyekre

$$\sum_{(i,j) \in Q^{ak}(T)} \underline{c}_{ij}^{ak}(T) \leq C^a \quad a_k \in A_2$$

teljesül, jelölje  $A_3$ . Legyen  $A_4 = A_2 - A_3$ . Menjünk 4-hez.

4. Legyen

$$Z^a(T) = C^a - \sum_{(i,j) \in Q^{ak}(T)} \underline{c}_{ij}^{ak}(T), \quad a_k \in A_3$$

$Z^a(T)$  a  $T$  időperiódusban még ki nem használt kapacitást jelenti. Ezt kell szétosztani még az ütemezésre kerülő tevékenységek között.

Ezt az elosztást a következő algoritmus végzi el:

- a) Vegyük az  $(i, j) \in Q^{ak}(T)$   $a_k \in A_3$  tevékenységeket, rendezzük sorba őket  $y_{ij}(T)$  értékeik csökkenő nagysága szerint. Vegyük a sorrendben az első tevékenységet, és menjünk b)-hez.
- b)  $\underline{c}_{ij}^{ak}$ -t egészítsük ki a megengedett legnagyobb mértékkel:

$$\underline{c}_{ij}^{ak} = \min \{ \min \{ \bar{c}_{ij}^{ak}, M_{ij}^{ak} \} - \underline{c}_{ij}^{ak}, Z^a(T) \}$$

Az így kapott érték lesz az  $x_{ij}^{ak}(T)$  ütemezendő mennyiség:

$$x_{ij}^{ak}(T) = \underline{c}_{ij}^{ak}(T) + \underline{c}_{ij}^{ak}(T)$$

c) -t csökkentjük a kiegészítés mértékével. Ha az így kapott  $Z^a(T) \neq 0$ , akkor a sorban még hátralevő  $(i, j)$  tevékenységekre:

$$x_{ij}^{ak}(T) = \underline{c}_{ij}^{ak}(T)$$

Menjünk e)-hez. Ha pedig  $Z^a(T) \neq 0$ , akkor menjünk d)-hez.

- d) Ha már minden  $\underline{c}_{ij}^{ak}$ -t kiegészítettünk, akkor menjünk e)-hez, egyébként vegyük a sorrendben következőt, és menjünk b)-hez.
- e) Ha  $A_4 \neq \emptyset$ , menjünk 5-höz, egyébként 7-hez.

5. Rakjuk sorba az  $(i, j)$  tevékenységeket az  $a_k$  erőforrásra vonatkozó maximális időtartalékuk növekvő sorrendjében.

$$(a_k \in A_4)$$

Egy tevékenységnek a  $T$  időperiódusban az  $a_k$  erőforrásra vonatkozó maximális időtartaléka:

$$pm(i, j) = tse(i, j) - tfa(i, j) - d_{ij}^{ak}(T) \quad (4)$$

Az ütemezés pillanatában  $tfa(i, j) = T$ ;  $T$  minden tevékenység maximális időtartalékában szerepel, így az összehasonlításban elhagyható. Elegendő tehát a következő időtartamot kiszámítani (4) helyett:

$$pm'(i, j) = tse(i, j) - d_{ij}^{ak}(T) \quad (5)$$

Ha két tevékenységre  $pm'(i, j)$  megegyezik, akkor azt vegyük előbb, amelyeknek  $d_{ij}^{ak}(T)$  rohamtartama kisebb. Menjünk 6-hoz.

6. Vegyük minden  $a_k \in A_4$  erőforrásra az 5-ben megállapított sorrendben a  $\underline{c}_{ij}^{ak}$ -k összegét mindaddig, míg

$$\sum_{(i,j) \in Q^{ak}(T)} \underline{c}_{ij}^{ak}(T) \leq C^a \quad (6)$$

teljesül, de ha még egyet hozzávennénk, akkor (6) már nem teljesülne. A (6)-ban szereplő tevékenységek halmazát jelölje  $Q(T)$ . Legyen

$$t^{ak} = \min_{(i,j) \in Q_6^{ak}(T)} \{ y_{ij}(T) \}$$

$$y^{ak} = \left| \min \{ (y_{ij}(T) - t^{ak} - d_{ij}^{ak}(T)) \mid y_{ij}(T) - t^{ak} - d_{ij}^{ak}(T) < 0, \right. \\ \left. (i,j) \in (Q^{ak}(T) - Q_6^{ak}(T)) \right\} |$$

$$y = \max_k \{ y^{ak} \}$$

Módosítsuk a háló befejezési időpontját, s ezzel együtt a még be nem következett  $j$  események legkésőbbi bekövetkezési  $ts(j)$  időpontját az  $y$  időtartammal.

Legyen most

$$Z^a(T) = C^a - \sum_{(i,j) \in Q_6^{ak}(T)} \underline{c}_{ij}^{ak}(T)$$

Végezzük el az 5-ben leírt kiegészítési algoritmust azzal a módosítással, hogy az e) pont helyébe a következőt írjuk: e) Menjünk 7-hez.

7. Legyen

$$d_{ij}^{ak}(T) = \left| \frac{M_{ij}^{ak}(T)}{x_{ij}^{ak}(T)} \right|, \quad (i,j) \in Q^{ak}(T), \quad a_k \in A - A_4 \\ (i,j) \in Q_6^{ak}(T), \quad a_k \in A_4$$

ami azt az időtartamot jelöli, amely alatt az  $(i,j)$  tevékenység  $x_{ij}^{ak}(T)$  kapacitással folytonosan üzemelhet.

( $[\ ]$  egész részt jelent.)

Legyen most

$$d^{ak} = \min_{(i,j)} \{ d_{ij}^{ak} \}, \quad (i,j) \in Q^{ak}(T), \quad a_k \in (A - A_4) \cup A_5$$

$$d = \min_k \{ d^{ak} \}, \quad (i,j) \in Q_6^{ak}(T), \quad a_k \in A_4$$

Az első ütemezési periódusban  $A_5 := \emptyset$ .

Legyen

$$A_6 \stackrel{\text{def}}{=} \{ a_k \mid d^{ak} = d \},$$

$Q_7^{ak}(T)$  azon  $(i,j)$  tevékenységek halmaza,

$$\text{amelyre } d = d_{ij}^{ak}(T), \quad (a_k \in A_6).$$

A  $(T, T + d)$  időintervallumban  $x_{ij}^{ak}(T)$  kapacitással ütemezünk be minden  $(i,j) \in Q^{ak}(T)$ ,  $a_k \in (A - A_4) \cup A_5$  és  $(i,j) \in Q_6^{ak}(T)$ ,  $a_k \in A_4$  tevékenységet.



Ezek a tevékenységeken a  $T + d$  időpontban az aktuális munkameny-nyiség:

$$M_{ij}^{ak}(T + d) = M_{ij}^{ak}(T) - d \cdot x_{ij}^{ak}(T)$$

Az  $(i, j) \in Q^{ak}(T) - Q_6^{ak}(T)$ ,  $a_k \in A_4$  tevékenységekre:

$$M_{ij}^{ak}(T + d) = M_{ij}^{ak}(T)$$

Legyen  $Q_7^{def} = \{ (i, j) \mid (i, j) \in \cup Q_7^{ak}(T), M_{ij}^{ak}(T + d) = 0 \}$   
 $a_k \in A_6$

$$A_7^{def} = \{ a_k \mid Q^{ak}(T + d) \neq \emptyset \}$$

$$Q_0^{ak}(T + d) := Q^{ak}(T), a_k \in A \cup A_5 - A_6$$

$$Q_0^{ak}(T + d) := Q^{ak}(T) - Q^{ak}(T) \cap Q, a_k \in A_6$$

$$d_{ij}^{ak}(T + d) := d_{ij}^{ak}(T) - d, a_k \in (A - A_4) \cup A_5 - A_6$$

$$A_5 := (A - A_4) \cup A_5 - A_6$$

Ha  $Q = \emptyset$ , akkor menjünk 8-hoz, egyébként 9-hez.

8. Legyen  $Q^{ak}(T + d) = Q_0^{ak}(T + d)$ ,  $a_k \in A_4 \cup A_5$ , és  
 $A = A_4 \cup A_6$ . Menjünk 13-hoz.

9. Legyen  $Q_1$  azon tevékenységek halmaza, amelyeken a  $(T, T + d)$  intervallumban minden munka befejeződött, azaz a tevékenységet elvégeztük.

$$Q_1^{def} = \{ (i, j) \mid M_{ij}^{ak}(T + d) = 0, (i, j) \in Q, a_k \in A \cup A_5 \}$$

Ha  $Q_1 = \emptyset$ , akkor menjünk 8-hoz, egyébként 10-hez.

10. Legyen  $E$  azon  $j$  eseményeknek a halmaza, amelyek a  $T + d$  időpontban ténylegesen bekövetkeznek, azaz a  $T + d$  időpontban minden  $j$ -ben végződő tevékenység befejeződik.

$$E^{def} = \{ j \mid T_j = T + d \}$$

Ha  $E = \emptyset$ , akkor menjünk 8-hoz, egyébként 11-hez.

11. Ha  $n \in E$ , akkor menjünk 14-hez, egyébként 12-höz.

12. Vegyük a  $(j, h)$  alakú tevékenységet  $(j \in E)$

Legyen  $(j, h) \in Q_8^{ak}(T + d)$ , ha  $M_{jh}^{ak} > 0$ ,  $k = 1, 2, \dots, K$

$$A_8^{def} = \{ a_k \mid Q_8^{ak}(T + d) \neq \emptyset \}$$

$$M_{ij}^{ak}(T + d) := M_{ij}^{ak}, (i, j) \in Q_8^{ak}(T), a_k \in A_8$$

$$Q^{ak}(T + d) := Q_0^{ak}(T + d), a_k \in A_5$$

$$Q^{ak}(T + d) := Q_0^{ak}(T + d) \cup Q_8^{ak}(T + d)$$

$$a_k \in A_6 - A_7$$

$$Q^{ak}(T + d) := Q_8^{ak}(T + d), a_k \in A_8 - (A_6 - A_7) \cap A_8$$

$$A := (A_8 - (A_6 - A_7) \cap A_8)$$

13. Jelentse most a  $T$  a  $T + d$  értéket és menjünk vissza 2-höz.

14. Vége az eljárásnak.

Ez az algoritmus csupán alapforma. A tevékenységek és a tevékenységeken ütemezhető erőforrások között nem tesz különbséget. Azonban már így is sok különböző gyakorlati feladat modellje lehet.

#### IRODALOM

- [1] James E. Kelley: Critical-path planning and scheduling: mathematical basis, Operations Research, 9 (1961): 296—320.
- [2] Claude Berge: The theory of grapha and its applications, London, 1962.
- [3] A. Charnes and W. M. Raike: One-pass algorithmus for some generalised problema. Operations Research, 1966, No. 5. pp. 914—924.
- [4] Dr. Fügedi Tamás: Bevezetés a hálótervezési ismeretekbe. Felsőoktatási jegyzetellátó, Budapest, 1969.
- [5] Dr. Danyi Dezső: Hálótervezési módszerek. Országos Ügyvitelgépesítési Felügyelet, Budapest, 1968.
- [6] Kádár Iván—Német Lóránt—Szabó István: Kritikus út módszerek és algoritmusai.
- [7] Abramov, Sz. A.—Marincsev, M. I.—Poljakov, P. D.: Hálódigramos tervezési módszerek. Elektronikus számítógépek alkalmazása a fejlesztési feladatok megoldásában. Budapest, 1966.
- [8] Dr. Németh Lóránt: Hálótechnikai termelésprogramozó és erőforrás-allokáló eljárás (ERALL—1) ÉVM. Sz. Ü. O. V., 1965.
- [9] Dr. Németh Lóránt: Az ERALL—2 eljárás. (Magyar Építőipar, 1966. okt.)
- [10] Útmutató (I—II.) a hálótechnikai módszerek alkalmazásához. Sz. Ü. G. V. kiadványa.
- [11] Szabó Zoltán: CPM/TIME-algoritmusok korlátozott kapacitások esetén. Szigma, 1969. II. évf. 3. sz. 182—188.
- [12] Dr. Cotel Kornél: A hálós tervezési módszerek és az átbocsátóképesség. Számítel- és Ügyviteltechnika, 1966. 6. sz. 255—261.
- [13] Papp Ottó: Hálótervezési módszerek alkalmazása a műszaki fejlesztésben. Mérnöki Továbbképző Intézet, Budapest, 1966.
- [14] Dr. Kocsis Ferenc: Nagyipari építkezések szervezése hálódigramos módszerekkel. Mérnöki Továbbképző Intézet, Budapest, 1968.
- [15] R. G. Busacker, T. L. Saaty: Véges gráfok és hálózatok. Budapest, 1969.
- [16] Szabó István: Az ERALL—2 matematikai leírása. Információ és Elektronika, 1967. 2. sz.

#### EINE PROCEDURE VON DEM KRAFTQUELLEVERTEILUNG

Z. Szőke

Es sei  $P$  ein lenkene, rundweglose Netzplan einer Aufgabe.

Die Tätigkeiten bedeuten Arbeitsmengen, die man mit den Kraftquellen (mit beschrankenen Kapazität) erledigen kann.

Die Arbeit gibt eine heuristische Methode dem Terminplan dieser Kraftquelle.

Die Methode verwaltet in gleicher Zeit die Tätigkeiten und die Kraftquellen.

Das Hauptziel der Methode, um die Beendigung der Netzplan mit der Beachtung die Schranke der Kraftquellen zu minimalisieren.

# NÉHÁNY SZÁMELMÉLETI PROBLÉMA VIZSGÁLATA SZÁMÍTÓGÉP FELHASZNÁLÁSÁVAL

KISS PÉTER

(Közlésre érkezett: 1974. december 10.)

A számítógépek egyre nagyobb szerepet kapnak a mindennapi életben, bővül az alkalmazási területük. A tudományos kutatómunkában is igen nagy segítséget nyújtanak, egyre több tudományág használja ki a számítógépek által adódó lehetőségeket. A számelméleti kutatásokban is jól használhatók a számítógépek. Lehetővé teszik például sejtések megerősítését, illetve megcáfolását, vagy olyan problémák megoldását, melyeknél igen sok, de véges számú eset megvizsgálására van szükség.

Az alábbiakban néhány olyan számelméleti eredményt ismertetünk, melyeket számítógép segítségével kaptunk. A számításokat az Egri Ho Si Minh Tanárképző Főiskola ODRA 1204 típusú számítógépével végeztük el.

## A Steinhauz probléma

Legyen

$$A = a_n a_{n-1} \dots a_0$$

egy tízes számrendszerben felírt egész szám  $a_n, a_{n-1}, \dots, a_0$  számjegyekkel és értelmezzük az

$$F(A) = a_n^k + a_{n-1}^k + \dots + a_0^k$$

függvényt, ahol a  $k$  kitevő természetes szám. Vezessük be az  $A_1 = F(A), A_2 = F(A_1), \dots, A_i = F(A_{i-1}), \dots$  jelölést.

H. Steinhauz [1] elemi eszközökkel  $k = 2$  esetén bebizonyította, hogy bármely  $A$  természetes számból kiindulva az

$$A, A_1, A_2, \dots \quad (1)$$

sorozat ciklikus, vagyis valamely  $i$ -re és  $j$ -re

$$A_i = A_j \quad (j < i)$$

ami maga után vonja, hogy  $A_{i+q} = A_{j+q}$  tetszőleges egész  $q$ -ra, vagyis a  $j$ -edik tagtól kezdve az  $A_j, A_{j+1}, \dots, A_{i-1}$  tagok ismétlődnek. Kimutatta, hogy csak két különböző ciklus van, egy egyelemű: 1 és egy nyolcelemű:

145, 42, 20, 4, 16, 37, 58, 89. Ha tehát bármely természetes számból kiindulva képezzük a jegyek négyzetösszegét, az így kapott egész szám esetén ismét képezzük a számjegyek négyzetének összegét, és az eljárást ugyanígy rendre megismételjük, akkor véges sok lépés után vagy 1-et kapunk és ettől kezdve minden további szám 1, vagy pedig 145-öt és ettől kezdve az előzőekben felírt nyolclemű ciklus számai ismétlődnek.

$k \geq 3$  esetén az (1) sorozat vizsgálatát megkönnyíti a számítógép használata.  $k = 3$  esetén K. Iséki [2],  $k = 4$  esetében K. Chikawa, K. Iséki és T. Kusakabe [3],  $k = 5$  esetében K. Chikawa, K. Iséki, T. Kusakabe és K. Shibamura [4],  $k = 6$  és  $7$  esetében pedig E. T. Avanesov és V. A. Gusev [5] határozták meg az összes különböző ciklust, számítógép segítségével. A következőkben a Steinhaus probléma  $k = 8$  esetével fogunk foglalkozni. Kimutatjuk, hogy tetszőleges egész  $A$ -ból kiindulva az (1) sorozat ciklikus és a különböző ciklusok száma véges.

Ha  $A = a_n a_{n-1} \dots a_0$  egy tetszőleges tízes számrendszerbe felírt szám, akkor  $k = 8$  esetén

$$F(A) = a_n^8 + a_{n-1}^8 + \dots + a_0^8 \leq (n+1) \cdot 9^8.$$

De  $n > 8$  esetén  $9^8 < \frac{1}{10} \cdot \frac{10^{n+1}}{n+1}$  vagyis  $(n+1) \cdot 9^8 < 10^n$ , ugyanis a  $b_m =$

$\frac{10^m}{m}$  sorozat monoton és divergens, ezért ha  $n > 8$  (vagyis ha  $A \geq 10^9$ ),

akkor

$$F(A) < 10^n < A$$

Ebből következik, hogy (1) sorozat csökkenő, míg  $A_i < 10^9$  nem teljesül, és ettől kezdve minden tagra  $A_i < 10^9$ , ha  $j > i$ . Így az (1) sorozatnak csak véges számú különböző tagja lehet, ezért kell, hogy valamely tagja megegyezzen egy korábbi taggal és ettől kezdve egy bizonyos ciklus ismétlődik. De minden ciklus minden tagja kisebb  $10^9$ -nél és a különböző ciklusok nem tartalmazhatnak közös elemet (mert akkor a képzési szabály miatt minden elem megegyezne), ezért a különböző ciklusok száma véges.

Ha meg akarjuk határozni az összes különböző ciklust, akkor elég az  $A < 10^9$  számokból kiinduló sorozatokat vizsgálni. De akkor  $F(A) \leq 9 \cdot 9^8 < 4 \cdot 10^8$  ezért elég az  $A < 4 \cdot 10^8$  számokkal foglalkozni, hiszen a többi egész számból kiinduló sorozat is  $A < 4 \cdot 10^8$  számok sorozataihoz vezet és a ciklusok vizsgálata szempontjából az (1) sorozat néhány első tagja elhagyható. Csökkenti a megvizsgálandó sorozatok számát az az észrevétel is, hogy ha  $A$  és  $A'$  egész számok csak a jegyek sorrendjében különböznek egymástól, akkor elég csak az egyikből kiinduló sorozatot vizsgálni, hiszen a két sorozat a második tagtól kezdve azonos.

Az előzőeket figyelembe véve számítógéppel megvizsgáltuk az összes olyan (1) sorozatot, melyek nemcsak néhány első tagban térnek el egymástól. Azt kaptuk, hogy hat különböző ciklus létezik: három egyelemű, egy háromelemű, egy huszonötelemű és egy százötvennégyelemű ciklus. Ezek a

következők (a ciklusok után zárójelbe írt szám azt a legkisebb egész számot mutatja, melyből kiinduló sorozat az illető ciklushoz vezet):

Az egyelemű ciklusok:

1 (1),  
24678051 (14),  
24678050 (17).

A háromelemű ciklus:

7973187, 77124902, 54642372 (111384).

A huszonötelemű ciklus:

88229221,	76602178,	31666307,	10816772,	29986692,
149277123,	54648934,	62097347,	56328292,	61901507,
50881765,	41780100,	22607555,	8616804,	36979201,
93544677,	56784197,	73489317,	71432198,	65661093,
48482756,	41520802,	17233890,	65602117,	9514916

(2).

A százötvennégy elemű ciklus:

82503588,	51119715,	49592776,	99759077,	146825191,
61959973,	136981767,	74719334,	54720518,	23389060,
61516931,	46803142,	18594722,	66045412,	3881183,
52017827,	28697956,	112385572,	23330342,	92292,
86094210,	61569346,	48548292,	77123342,	13222853,
17181732,	28313638,	35253988,	77395781,	77515527,
18466535,	20989796,	153362052,	2474501,	6286755,
26682755,	26683011,	20143267,	7517027,	17685285,
41780356,	24684356,	20664962,	48151617,	24677797,
67851333,	24631942,	44864483,	35502753,	6950054,
45573123,	6624966,	49830977,	114472357,	12058118,
33945316,	45202182,	17234146,	7582308,	39716675,
58332742,	23011812,	16784292,	67334403,	7595172,
55357830,	23727014,	11602212,	1680387,	41005411,
521700,	6155683,	20924260,	44792641,	50688003,
35631234,	2155717,	12311110,	6822,	18457344,
23135812,	17181477,	34137158,	23011302,	13636,
3372355,	6565990,	90233924,	86172612,	25901763,
50888581,	67890115,	67658981,	86115812,	35624932,
45196132,	45189317,	66051462,	5495266,	47252995,
92705541,	49658565,	64420580,	18978785,	105298597,
109416966,	91197828,	125412933,	43516518,	19310181,
59830502,	60612004,	3425025,	853859,	77388964,
89882468,	111900993,	129146727,	56321989,	104947717,
60472198,	67334147,	13353413,	482407,	22673345,
7914212,	48877572,	51305252,	1178949,	108700997,
114400261,	1810947,	65654276,	11650691,	46796581,
69404132,	44864227,	24418753,	23070532,	6169060,
48085570,	40166019,	46471491,	50687748,	47219811,
65654533,	4609765,	52626915,	47187716,	35816773,
30390182,	59837316,	67672102,	14889347	

(3).

## Egy ikerprímszám-probléma

Tekintsük az  $F_1 = 1, F_2 = 1, F_3 = 2, F_4 = 3, \dots, F_n = F_{n-1} + F_{n-2}, \dots$  Fibonacci sorozatot és jelöljük  $P_n$ -nel a sorozat első  $n$  tagjának a szorzatát:  $P_n = F_1 \cdot F_2 \cdot \dots \cdot F_n$ . Bui Minh Phong (III. éves főiskolai hallgató) észrevette, hogy  $n \leq 7$  esetén  $P_n - 1$  és  $P_n + 1$  prímek, azaz ikerprímek. Például  $n = 7$  esetén  $P_7 = 1 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 13 = 3120$  és 3119, valamint 3121 valóban ikerprím számok. Felvetődött a kérdés, hogy  $P_n - 1$  és  $P_n + 1$  mindig prímszámok-e?

A választ számítógép segítségével adtuk meg.  $n = 8$  esetén még  $P_8 - 1 = 65519$  és  $P_8 + 1 = 65521$  prímszámok, de

$$P_9 - 1 = 2\,227\,679 = 293 \cdot 7603,$$

$$P_9 + 1 = 2\,227\,681 = 599 \cdot 3719,$$

$$P_{10} - 1 = 122\,522\,399 = 8\,039 \cdot 15\,241,$$

$$P_{10} + 1 = 122\,522\,401 = 1\,373 \cdot 89\,237,$$

$$P_{11} - 1 = 10\,904\,493\,599 = 7\,283 \cdot 1\,497\,253,$$

$$P_{11} + 1 = 10\,904\,493\,601 = 181 \cdot 60\,245\,821.$$

Tehát  $n = 9, 10$  és  $11$  esetén  $P_n - 1$  és  $P_n + 1$  egyike sem prímszám, mind-egyik két prímszám szorzata, ami megcáfolja a fenti ikerprím problémát.

Ezek után a következő kérdés vetődhet fel. Igaz-e, hogy  $P_n - 1$  is és  $P_n + 1$  is összetett szám minden  $n > 8$  esetén, vagy végtelen sok  $n$ -re?

## Az abszolút pszeudoprímszámokról

Ismeretes, hogy a

$$2^n \equiv 2 \pmod{n}$$

kongruencia minden  $n$  prímszám esetén teljesül. Ha az  $n$  összetett szám esetén  $2^n \equiv 2 \pmod{n}$ , akkor az  $n$  egész számot pszedoprímszámnak nevezzük. Ha pedig  $n$  összetett szám és

$$a^n \equiv a \pmod{n}$$

minden  $(a, n) = 1$  estén, akkor  $n$ -et abszolút pszeudoprímszámnak nevezzük.

S. Sispanow [6] bizonyította, hogy egy  $n$  összetett szám akkor és csak akkor abszolút pszeudoprím, ha legalább három különböző páratlan prím-tényező szorzata, minden prím-tényező csak az első hatványon szerepel és minden  $p_i$  prím-tényezőre  $p_i - 1 \mid n - 1$ .

P. Poulet [7] és D. H. Lehmer [8] táblázatba foglalta a  $2 \cdot 10^8$ -nál kisebb pszeudoprímszámokat, melyek nyilván az abszolút pszeudoprímeket is tartalmazzák. S. Sirpanow tételét felhasználva, számítógép segítségével mi is adunk az abszolút pszeudoprímekről egy táblázatot, amely tartalmazza az összes olyan abszolút pszeudoprímszámot, amelyek három vagy négy 1000-nél kisebb különböző prímszám szorzatából állnak. Az összefüggések köny-

nyebb tanulmányozása céljából az egyes abszolút pszeudoprímeknél meghatároztuk a  $p_i - 1$  számok  $d$  legnagyobb közös osztóját és az  $m_i = \frac{p_i - 1}{d}$  értékeket, ahol  $p_i$  ( $i = 1, 2, 3$  ill.  $i = 1, 2, 3, 4$ ) az abszolút pszeudoprím prímtényezője. Például egy három prímtényező szorzatából álló abszolút pszeudoprím a következő alakban szerepel:

$$C[k] = C = p_1 \cdot p_2 \cdot p_3, \quad d = a, \quad M(m_1, m_2, m_3).$$

Itt  $C[k]$  a  $k$ -adik abszolút pszeudoprím jelölése,  $C$  a tizes számrendszerben felírt alakja,  $p_1, p_2$  és  $p_3$  a prímtényezői,  $d = a$  a  $p_1 - 1, p_2 - 1$  és  $p_3 - 1$  legnagyobb közös osztója, valamint  $m_1 = \frac{p_1 - 1}{d}$ ,  $m_2 = \frac{p_2 - 1}{d}$  és  $m_3 = \frac{p_3 - 1}{d}$ . A megtalált abszolút pszeudoprímszámok táblázatát a dolgozat végén közöljük.

A táblázatból több összefüggést olvashatunk ki az abszolút pszeudoprímek prímtényezőivel kapcsolatban, melyeket általánosan is igazolhatunk. Például  $C[1] = 3 \cdot 11 \cdot 17$  esetén ha bevezetjük a  $p = 3$  jelölést, akkor  $11 = 5(p - 1) + 1$  és  $17 = 8(p - 1) + 1$ . Igazoljuk, hogy ez egy általánosabb tétel speciális esete.

**1. TÉTEL:** Ha  $p$  egy  $40k + 3$  alakú prím, továbbá  $5 \cdot (p - 1) + 1$  és  $8 \cdot (p - 1) + 1$  is prímek, akkor ezek szorzata abszolút pszeudoprím.

**Bizonyítás:** Legyen  $C = p \cdot [5(p - 1) + 1] \cdot [8(p - 1) + 1]$ . Sispanow tétele miatt elég bizonyítani, hogy  $C - 1 \equiv 0 \pmod{p - 1}$ , az  $5 \cdot (p - 1)$  és a  $8 \cdot (p - 1)$  modulusokra nézve.  $C - 1 \equiv 0 \pmod{p - 1}$  nyilvánvaló, ezért elég a másik két esetet igazolni. De

$$\begin{aligned} C - 1 &= p \cdot [5(p - 1) + 1] \cdot [8(p - 1) + 1] - 1 \equiv \\ &\equiv p \cdot [3(p - 1) + 1] - 1 \equiv (3p + 1) \cdot (p - 1) \\ &\pmod{5(p - 1)}, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C - 1 &\equiv p \cdot [5(p - 1) + 1] - 1 \equiv (5p + 1) \cdot (p - 1) \\ &\pmod{8(p - 1)}, \end{aligned}$$

ezért elég belátni, hogy

$$3p + 1 \equiv 0 \pmod{5} \text{ és } 5p + 1 \equiv 0 \pmod{8}.$$

Ezek viszont nyilvánvalóak  $40k + 3$  alakú  $p$  esetén, ezért igaz az állítás.

Hasonló tételhez jutunk például a  $C[83] = 7 \cdot 13 \cdot 19 \cdot 37$  vizsgálatánál is:

**2. TÉTEL:** Ha  $p$  egy  $6k + 1$  alakú prím, továbbá  $2(p - 1) + 1$ ,  $3(p - 1) + 1$  és  $6(p - 1) + 1$  is prímek, akkor a négy prímszám szorzata abszolút pszeudoprím.



A tétel az előző tételhez hasonlóan igazolható, ezért itt nem bizonyítjuk. De bizonyítható J. Chernick [9] egy általánosabb tétele alapján is, miszerint ha  $p_i = m_i \cdot d + 1$   $i = 1, 2, 3$  és 4 esetén prímek és  $i = 1, 2, 3, 4$ -re

$$d^2 \cdot \Sigma m_{i_1} \cdot m_{i_2} \cdot m_{i_3} + d \cdot \Sigma m_{j_1} \cdot m_{j_2} + \Sigma m_i \equiv 0 \pmod{m_k}$$

(ahol  $i_1, i_2, i_3$  és  $j_1, j_2$  az  $\overset{4}{1, 2, 3, 4}$  ismétlés nélküli kombinációi, továbbá  $k = 1, 2, 3, 4$ ), akkor  $\prod_{i=1}^4 (p_i)$  abszolút pszeudoprím. Hasonló feltételt adott a háromtényezős esetre is.

Chernick adott  $m_i$  értékek esetén kereste a  $p_i$  prímekeket úgy, hogy  $\pi(p_i)$  abszolút pszeudoprím legyen. Ha azonban adott  $p_1$  prímszámhoz keresünk olyan  $p_2, p_3$  vagy  $p_4$  prímekeket, hogy szorzatuk abszolút pszeudoprímszám legyen, akkor használhatóbb a következő tétel:

**3. TÉTEL:** Ha  $p_1 = p$  prímszám és  $a, b$  egymáshoz relatív prím egészekre  $a \cdot p \equiv -1 \pmod{b}$  és  $b \cdot p \equiv -1 \pmod{a}$ , továbbá  $p_2 = a \cdot (p - 1) + 1$  és  $p_3 = b \cdot (p - 1) + 1$  prímek, akkor  $C_3 = p_1 \cdot p_2 \cdot p_3$  abszolút pszeudoprím. Ha  $p_4 = ab(p - 1) + 1$  is prim, akkor  $C_4 = p_1 \cdot p_2 \cdot p_3 \cdot p_4$  is abszolút pszeudoprím.

*Bizonyítás:* Elég most is belátni, hogy  $C_3 - 1 \equiv 0 \pmod{p_i - 1}$   $i = 1, 2$  és 3 esetén.  $i = 1$  esetében  $p_2$  és  $p_3$  alakja miatt a kongruencia nyilvánvalóan igaz. Ha  $i = 2$ , akkor

$$\begin{aligned} C_3 - 1 &\equiv p_1 \cdot p_3 - 1 = p [b(p - 1) + 1] - 1 = (bp + 1)(p - 1) \equiv \\ &\equiv 0 \pmod{a(p - 1)} \end{aligned}$$

mert a feltételek miatt  $b \cdot p + 1$  osztható  $a$ -val. Hasonlóan igazolható, hogy

$$C_3 - 1 \equiv 0 \pmod{b(p - 1)},$$

ezért a tétel első része igaz.

Ha  $p_4 = ab(p - 1) + 1$  prim, akkor  $C_3 - 1 \equiv 0 \pmod{p_i - 1}$  és  $p_4 - 1 \equiv 0 \pmod{p_i - 1}$  ( $i = 1, 2, 3$ ) miatt elég  $C_4 - 1 \equiv 0 \pmod{p_4 - 1}$  helyességét belátni. De

$$\begin{aligned} C_4 - 1 &\equiv p_1 \cdot p_2 \cdot p_3 - 1 = p \cdot [a(p - 1) + 1] \cdot [b(p - 1) + 1] - 1 = \\ &= abp(p - 1)^2 + (a + b)p(p - 1) + p - 1 \equiv \\ &\equiv (ap + bp + 1) \cdot (p - 1) \pmod{ab(p - 1)}, \end{aligned}$$

ezért elég igazolni, hogy

$$ap + bp + 1 \equiv 0 \pmod{ab}.$$

Ez viszont igaz, mert  $(a, b) = 1$  és feltételek miatt

$$\begin{aligned} ap + bp + 1 &\equiv bp + 1 \equiv 0 \pmod{a} \text{ és} \\ ap + bp + 1 &\equiv ap + 1 \equiv 0 \pmod{b}, \end{aligned}$$

ezzel a 3. tételt bebizonyítottuk.

Több olyan négy prímtenyezőt tartalmazó abszolút pszeudoprím létezik, melyre az utóbbi tétel teljesül. Ilyenek például:

$$\begin{aligned} C[88] &= 7 \cdot 13 \cdot 31 \cdot 61 & (2, 5, 10) \\ C[98] &= 7 \cdot 19 \cdot 67 \cdot 199 & (3, 11, 33) \\ C[133] &= 13 \cdot 37 \cdot 61 \cdot 181 & (3, 5, 15) \\ C[212] &= 31 \cdot 61 \cdot 211 \cdot 421 & (2, 7, 14) \\ C[214] &= 31 \cdot 61 \cdot 271 \cdot 541 & (2, 9, 18). \end{aligned}$$

A zárójelbe írt számok az  $a$ ,  $b$  és  $a \cdot b$  értékeket mutatják.

A 3. tétel átfogalmazható a következő alakba is.

4. **TÉTEL:** Legyenek  $a$  és  $b$  egymáshoz relatív prím pozitív egész számok és legyen az

$$\begin{aligned} ax &\equiv -1 \pmod{b} \\ bx &\equiv -1 \pmod{a} \end{aligned}$$

kongruenciarendszer egy megoldása  $x_0$ . Ha valamely pozitív egész  $k$  esetén  $p_1 = x_0 + k \cdot ab$  prímszám, továbbá  $p_2 = a \cdot (p_1 - 1) + 1$  és  $p_3 = b \cdot (p_1 - 1) + 1$  is prímek, akkor  $p_1 \cdot p_2 \cdot p_3$  abszolút pszeudoprím. Ha  $p_4 = ab(p_1 - 1) + 1$  is prímszám, akkor  $p_1 \cdot p_2 \cdot p_3 \cdot p_4$  is abszolút pszeudoprím.

Bizonyítása szükségtelen, hiszen  $x_0$ -al együtt  $p_1 = x_0 + k \cdot ab$  is megoldása a kongruenciarendszernek így a  $p = p_1$  prímszám kielégíti a 3. tétel feltételeit. A 4. tétel azonban többet mond az előzőnél. Ugyanis  $x_0$  meghatározásából következik, hogy  $(x_0, a) = (x_0, b) = 1$  és így  $(x_0, ab) = 1$ , amiből pedig Dirichlet tétele szerint az adódik, hogy végtelen sok  $x_0 + k \cdot ab$  alakú prímszám létezik. Tehát rögzített  $a$  és  $b$  egész számok esetén végtelen sok olyan  $p_1$  prímszám található, mely a 4., illetve a 3. tétel feltételeit kielégíti. Az azonban nem biztos, hogy  $p_1$ -gyel egyidejűleg  $p_2 = a(p_1 - 1) + 1$  és  $p_3 = b(p_1 - 1) + 1$  is prímek, ezért nem biztos, hogy  $p_1 \cdot p_2 \cdot p_3$  végtelen sok esetben abszolút pszeudoprím. Továbbra is nyitott kérdés marad, hogy az abszolút pszeudoprímek száma végtelen-e?

A. Rotkiewicz [10] foglalkozott azzal a kérdéssel, hogy melyek azok a számtani sorozatok, amelyek tagjai abszolút pszeudoprímek. 17 háromtagú és 1 négytagú abszolút pszeudoprímekből álló számtani sorozatot talált ([10], 112–113. oldal). Az általunk kiszámított abszolút pszeudoprímek között számítógép segítségével még 7 háromtagú és egy négytagú számtani sorozatot kaptunk.

Ezek a következők.

A háromtagú sorozatok:

$$\begin{aligned} 1. \quad C[11] &= 29341, & C[12] &= 46657, & C[83] &= 63973 \\ 2. \quad C[11] &= 29341, & C[88] &= 172081, & C[14] &= 314821 \\ 3. \quad C[88] &= 172081, & C[22] &= 512461, & C[111] &= 852841 \\ 4. \quad C[27] &= 488881, & C[28] &= 1461241, & C[147] &= 2433601 \end{aligned}$$

5.  $C[131] = 25603201$ ,  $C[192] = 157731841$ ,  $C[195] = 289860481$   
6.  $C[188] = 65241793$ ,  $C[193] = 161035057$ ,  $C[194] = 256828321$   
7.  $C[225] = 105309289$ ,  $C[258] = 119327041$ ,  $C[175] = 133344793$ .

A négytagú sorozat:

$$C[88] = 172081, C[22] = 512461, C[111] = 852841, C[23] = 1193221.$$

Végül az összes három és négy 1000-nél kisebb prímtenyező szorzataként felírható abszolút pszeudoprím szám a következő (az első 66 három-, a többi négytenyezős szorzat, a legkisebb prímtenyező szerint rendezve):

$C[1] =$	561	$=$	$3 \times 11 \times 17$	$d =$	2, M( 1, 5, 8)
$C[2] =$	1105	$=$	$5 \times 13 \times 17$	$d =$	4, M( 1, 3, 4)
$C[3] =$	2465	$=$	$5 \times 17 \times 29$	$d =$	4, M( 1, 4, 7)
$C[4] =$	10585	$=$	$5 \times 29 \times 73$	$d =$	4, M( 1, 7, 18)
$C[5] =$	1729	$=$	$7 \times 13 \times 19$	$d =$	6, M( 1, 2, 3)
$C[6] =$	2821	$=$	$7 \times 13 \times 31$	$d =$	6, M( 1, 2, 5)
$C[7] =$	8911	$=$	$7 \times 19 \times 67$	$d =$	6, M( 1, 3, 11)
$C[8] =$	6601	$=$	$7 \times 23 \times 41$	$d =$	2, M( 3, 11, 20)
$C[9] =$	15841	$=$	$7 \times 31 \times 73$	$d =$	6, M( 1, 5, 12)
$C[10] =$	52633	$=$	$7 \times 73 \times 103$	$d =$	6, M( 1, 12, 17)
$C[11] =$	29341	$=$	$13 \times 37 \times 61$	$d =$	12, M( 1, 3, 5)
$C[12] =$	46657	$=$	$13 \times 37 \times 97$	$d =$	12, M( 1, 3, 8)
$C[13] =$	115921	$=$	$13 \times 37 \times 241$	$d =$	12, M( 1, 3, 20)
$C[14] =$	314821	$=$	$13 \times 61 \times 397$	$d =$	12, M( 1, 5, 33)
$C[15] =$	530881	$=$	$13 \times 97 \times 421$	$d =$	12, M( 1, 8, 35)
$C[16] =$	162401	$=$	$17 \times 41 \times 233$	$d =$	8, M( 2, 5, 29)
$C[17] =$	334153	$=$	$19 \times 43 \times 409$	$d =$	6, M( 3, 7, 68)
$C[18] =$	1024651	$=$	$19 \times 199 \times 271$	$d =$	18, M( 1, 11, 15)
$C[19] =$	1615681	$=$	$23 \times 199 \times 353$	$d =$	22, M( 1, 9, 16)
$C[20] =$	5444489	$=$	$29 \times 197 \times 953$	$d =$	28, M( 1, 7, 34)
$C[21] =$	399001	$=$	$31 \times 61 \times 211$	$d =$	30, M( 1, 2, 7)
$C[22] =$	512461	$=$	$31 \times 61 \times 271$	$d =$	30, M( 1, 2, 9)
$C[23] =$	1193221	$=$	$31 \times 61 \times 631$	$d =$	30, M( 1, 2, 21)
$C[24] =$	1857241	$=$	$31 \times 181 \times 331$	$d =$	30, M( 1, 6, 11)
$C[25] =$	5049001	$=$	$31 \times 271 \times 601$	$d =$	30, M( 1, 9, 20)
$C[26] =$	294409	$=$	$37 \times 73 \times 109$	$d =$	36, M( 1, 2, 3)
$C[27] =$	488881	$=$	$37 \times 73 \times 181$	$d =$	36, M( 1, 2, 5)
$C[28] =$	1461241	$=$	$37 \times 73 \times 541$	$d =$	36, M( 1, 2, 15)
$C[29] =$	252601	$=$	$41 \times 61 \times 101$	$d =$	20, M( 2, 3, 5)
$C[30] =$	410041	$=$	$41 \times 73 \times 137$	$d =$	8, M( 5, 9, 17)
$C[31] =$	1909001	$=$	$41 \times 101 \times 461$	$d =$	20, M( 2, 5, 23)
$C[32] =$	5148001	$=$	$41 \times 241 \times 521$	$d =$	40, M( 1, 6, 13)
$C[33] =$	7519441	$=$	$41 \times 241 \times 761$	$d =$	40, M( 1, 6, 19)
$C[34] =$	1152271	$=$	$43 \times 127 \times 211$	$d =$	42, M( 1, 3, 5)
$C[35] =$	3057601	$=$	$43 \times 211 \times 337$	$d =$	42, M( 1, 5, 8)
$C[36] =$	6868261	$=$	$43 \times 211 \times 757$	$d =$	42, M( 1, 5, 18)
$C[37] =$	11972017	$=$	$43 \times 433 \times 643$	$d =$	6, M( 7, 72, 107)

$C[38] = 15829633 = 43 \times 547 \times 673, d = 42, M(1, 13, 16)$   
 $C[39] = 2508013 = 53 \times 79 \times 599, d = 26, M(2, 3, 23)$   
 $C[40] = 4335241 = 53 \times 157 \times 521, d = 52, M(1, 3, 10)$   
 $C[41] = 6189121 = 61 \times 241 \times 421, d = 60, M(1, 4, 7)$   
 $C[42] = 9439201 = 61 \times 271 \times 571, d = 30, M(2, 9, 19)$   
 $C[43] = 10267951 = 67 \times 331 \times 463, d = 66, M(1, 5, 7)$   
 $C[44] = 10024561 = 71 \times 271 \times 521, d = 10, M(7, 27, 52)$   
 $C[45] = 14676481 = 71 \times 421 \times 491, d = 70, M(1, 6, 7)$   
 $C[46] = 31405501 = 71 \times 631 \times 701, d = 70, M(1, 9, 10)$   
 $C[47] = 14469841 = 73 \times 379 = 523, d = 18, M(4, 21, 29)$   
 $C[48] = 19384289 = 89 \times 353 \times 617, d = 88, M(1, 4, 7)$   
 $C[49] = 50201089 = 97 \times 673 \times 769, d = 96, M(1, 7, 8)$   
 $C[50] = 3828001 = 101 \times 151 \times 251, d = 50, M(2, 3, 5)$   
 $C[51] = 6733693 = 109 \times 163 \times 379, d = 54, M(2, 3, 7)$   
 $C[52] = 37964809 = 109 \times 379 \times 919, d = 54, M(2, 7, 17)$   
 $C[53] = 17098369 = 113 \times 337 \times 449, d = 112, M(1, 3, 4)$   
 $C[54] = 79624621 = 139 \times 691 \times 829, d = 138, M(1, 5, 6)$   
 $C[55] = 17236801 = 151 \times 211 \times 541, d = 30, M(5, 7, 18)$   
 $C[56] = 68154001 = 151 \times 601 \times 751, d = 150, M(1, 4, 5)$   
 $C[57] = 64377991 = 163 \times 487 \times 811, d = 162, M(1, 3, 5)$   
 $C[58] = 92625121 = 181 \times 631 \times 811, d = 90, M(2, 7, 9)$   
 $C[59] = 34657141 = 191 \times 421 \times 431, d = 10, M(19, 42, 43)$   
 $C[60] = 29111881 = 211 \times 281 \times 491, d = 70, M(3, 4, 7)$   
 $C[61] = 56052361 = 211 \times 421 \times 631, d = 210, M(1, 2, 3)$   
 $C[62] = 118901521 = 271 \times 541 \times 811, d = 270, M(1, 2, 3)$   
 $C[63] = 82929001 = 281 \times 421 \times 701, d = 140, M(2, 3, 5)$   
 $C[64] = 116682721 = 281 \times 617 \times 673, d = 56, M(5, 11, 12)$   
 $C[65] = 172947529 = 307 \times 613 \times 919, d = 306, M(1, 2, 3)$   
 $C[66] = 216821881 = 331 \times 661 \times 991, d = 330, M(1, 2, 3)$

$C[67] = 62745 = 3 \times 5 \times 47 \times 89, d = 2, M(1, 2, 23, 44)$   
 $C[68] = 656601 = 3 \times 11 \times 101 \times 197, d = 2, M(1, 5, 50, 98)$   
 $C[69] = 11921001 = 3 \times 29 \times 263 \times 521, d = 2, M(1, 14, 131, 260)$   
 $C[70] = 3224065 = 5 \times 13 \times 193 \times 257, d = 4, M(1, 3, 48, 64)$   
 $C[71] = 5632705 = 5 \times 13 \times 193 \times 449, d = 4, M(1, 3, 48, 112)$   
 $C[72] = 278545 = 5 \times 17 \times 29 \times 113, d = 4, M(1, 4, 7, 28)$   
 $C[73] = 11119105 = 5 \times 17 \times 257 \times 509, d = 4, M(1, 4, 64, 127)$   
 $C[74] = 449065 = 5 \times 19 \times 29 \times 163, d = 2, M(2, 9, 14, 81)$   
 $C[75] = 2531845 = 5 \times 19 \times 29 \times 919, d = 2, M(2, 9, 14, 459)$   
 $C[76] = 9582145 = 5 \times 23 \times 97 \times 859, d = 2, M(2, 11, 48, 429)$   
 $C[77] = 3664585 = 5 \times 29 \times 127 \times 199, d = 2, M(2, 14, 63, 99)$   
 $C[78] = 15403285 = 5 \times 37 \times 139 \times 599, d = 2, M(2, 18, 69, 299)$   
 $C[79] = 31692805 = 5 \times 47 \times 157 \times 859, d = 2, M(2, 23, 78, 429)$   
 $C[80] = 6054985 = 5 \times 53 \times 73 \times 313, d = 4, M(1, 13, 18, 78)$   
 $C[81] = 41041 = 7 \times 11 \times 13 \times 41, d = 2, M(3, 5, 6, 20)$   
 $C[82] = 101101 = 7 \times 11 \times 13 \times 101, d = 2, M(3, 5, 6, 50)$   
 $C[83] = 63973 = 7 \times 13 \times 19 \times 37, d = 6, M(1, 2, 3, 6)$   
 $C[84] = 126217 = 7 \times 13 \times 19 \times 73, d = 6, M(1, 2, 3, 12)$

C[ 85] =	188461 =	7 × 13 × 19 × 109,	d = 6, M( 1, 2, 3, 18)
C[ 86] =	748657 =	7 × 13 × 19 × 433,	d = 6, M( 1, 2, 3, 72)
C[ 87] =	997633 =	7 × 13 × 19 × 577,	d = 6, M( 1, 2, 3, 96)
C[ 88] =	172081 =	7 × 13 × 31 × 61,	d = 6, M( 1, 2, 5, 10)
C[ 89] =	670033 =	7 × 13 × 37 × 199,	d = 6, M( 1, 2, 6, 33)
C[ 90] =	1033669 =	7 × 13 × 37 × 307,	d = 6, M( 1, 2, 6, 51)
C[ 91] =	838201 =	7 × 13 × 61 × 151,	d = 6, M( 1, 2, 10, 25)
C[ 92] =	1082809 =	7 × 13 × 73 × 163,	d = 6, M( 1, 2, 12, 27)
C[ 93] =	4909177 =	7 × 13 × 73 × 739,	d = 6, M( 1, 2, 12, 123)
C[ 94] =	7995169 =	7 × 13 × 103 × 853,	d = 6, M( 1, 2, 17, 142)
C[ 95] =	4463641 =	7 × 13 × 181 × 271,	d = 6, M( 1, 2, 30, 45)
C[ 96] =	18900973 =	7 × 13 × 229 × 907,	d = 6, M( 1, 2, 38, 151)
C[ 97] =	6840001 =	7 × 17 × 223 × 251,	d = 2, M( 3, 8, 114, 125)
C[ 98] =	1773289 =	7 × 19 × 67 × 199,	d = 6, M( 1, 3, 11, 33)
C[ 99] =	8830801 =	7 × 19 × 67 × 991,	d = 6, M( 1, 3, 11, 165)
C[100] =	46483633 =	7 × 19 × 373 × 937,	d = 6, M( 1, 3, 62, 156)
C[101] =	34901461 =	7 × 19 × 397 × 661,	d = 6, M( 1, 3, 66, 110)
C[102] =	9585541 =	7 × 31 × 163 × 271,	d = 6, M( 1, 5, 27, 45)
C[103] =	2628073 =	7 × 37 × 73 × 139,	d = 6, M( 1, 6, 12, 23)
C[104] =	38637361 =	7 × 37 × 241 × 619,	d = 6, M( 1, 6, 40, 103)
C[105] =	44238481 =	7 × 61 × 313 × 331,	d = 6, M( 1, 10, 52, 55)
C[106] =	295643089 =	7 × 157 × 367 × 733,	d = 6, M( 1, 26, 61, 122)
C[107] =	440306461 =	7 × 307 × 331 × 619,	d = 6, M( 1, 51, 55, 103)
C[108] =	75361 =	11 × 13 × 17 × 31,	d = 2, M( 5, 6, 8, 15)
C[109] =	658801 =	11 × 13 × 17 × 271,	d = 2, M( 5, 6, 8, 135)
C[110] =	2704801 =	11 × 29 × 61 × 139,	d = 2, M( 5, 14, 30, 69)
C[111] =	852841 =	11 × 31 × 41 × 61,	d = 10, M( 1, 3, 4, 6)
C[112] =	2100901 =	11 × 31 × 61 × 101,	d = 10, M( 1, 3, 6, 10)
C[113] =	8341201 =	11 × 31 × 61 × 401,	d = 10, M( 1, 3, 6, 40)
C[114] =	10837321 =	11 × 31 × 61 × 521,	d = 10, M( 1, 3, 6, 52)
C[115] =	4903921 =	11 × 31 × 73 × 197,	d = 2, M( 5, 15, 36, 98)
C[116] =	6049681 =	11 × 31 × 113 × 157,	d = 2, M( 5, 15, 56, 78)
C[117] =	29020321 =	11 × 37 × 113 × 631,	d = 2, M( 5, 18, 56, 315)
C[118] =	26932081 =	11 × 47 × 113 × 461,	d = 2, M( 5, 23, 56, 230)
C[119] =	43430401 =	11 × 101 × 151 × 241,	d = 10, M( 1, 10, 15, 24)
C[120] =	507726901 =	11 × 181 × 271 × 941,	d = 10, M( 1, 18, 27, 94)
C[121] =	399906001 =	11 × 241 × 251 × 601,	d = 10, M( 1, 24, 25, 60)
C[122] =	1227280681 =	11 × 271 × 541 × 761,	d = 10, M( 1, 27, 54, 76)
C[123] =	1685266561 =	11 × 457 × 523 × 641,	d = 2, M( 5, 228, 261, 320)
C[124] =	340561 =	13 × 17 × 23 × 67,	d = 2, M( 6, 8, 11, 33)
C[125] =	552721 =	13 × 17 × 41 × 61,	d = 4, M( 3, 4, 10, 15)
C[126] =	33596641 =	13 × 17 × 281 × 541,	d = 4, M( 3, 4, 70, 135)
C[127] =	128697361 =	13 × 17 × 661 × 881,	d = 4, M( 3, 4, 165, 220)
C[128] =	2455921 =	13 × 19 × 61 × 163,	d = 6, M( 2, 3, 10, 27)
C[129] =	4767841 =	13 × 19 × 97 × 199,	d = 6, M( 2, 3, 16, 33)
C[130] =	10402561 =	13 × 29 × 41 × 673,	d = 4, M( 3, 7, 10, 168)
C[131] =	25603201 =	13 × 29 × 113 × 601,	d = 4, M( 3, 7, 28, 150)
C[132] =	3146221 =	13 × 31 × 37 × 211,	d = 6, M( 2, 5, 6, 35)

C[133] = 5310721 = 13 × 37 × 61 × 181, d = 12, M( 1, 3, 5, 15)  
C[134] = 16046641 = 13 × 37 × 73 × 457, d = 12, M( 1, 3, 6, 38)  
C[135] = 26921089 = 13 × 37 × 97 × 577, d = 12, M( 1, 3, 8, 48)  
C[136] = 19683001 = 13 × 37 × 151 × 271, d = 6, M( 2, 6, 25, 45)  
C[137] = 186782401 = 13 × 37 × 577 × 673, d = 12, M( 1, 3, 48, 56)  
C[138] = 8355841 = 13 × 41 × 61 × 257, d = 4, M( 3, 10, 15, 64)  
C[139] = 17586361 = 13 × 61 × 67 × 331, d = 6, M( 2, 10, 11, 55)  
C[140] = 81638401 = 13 × 97 × 101 × 641, d = 4, M( 3, 24, 25, 160)  
C[141] = 426821473 = 13 × 127 × 419 × 617, d = 2, M( 6, 63, 209, 308)  
C[142] = 193910977 = 13 × 139 × 239 × 449, d = 2, M( 6, 69, 119, 224)  
C[143] = 2832480001 = 13 × 421 × 673 × 769, d = 12, M( 1, 35, 56, 64)  
C[144] = 2867755969 = 13 × 433 × 673 × 757, d = 12, M( 1, 36, 56, 63)  
C[145] = 1569457 = 17 × 19 × 43 × 113, d = 2, M( 8, 9, 21, 56)  
C[146] = 43584481 = 17 × 31 × 191 × 433, d = 2, M( 8, 15, 95, 216)  
C[147] = 2433601 = 17 × 37 × 53 × 73, d = 4, M( 4, 9, 13, 18)  
C[148] = 12262321 = 17 × 41 × 73 × 241, d = 8, M( 2, 5, 9, 30)  
C[149] = 53245921 = 17 × 41 × 79 × 967, d = 2, M( 8, 20, 39, 483)  
C[150] = 40622401 = 17 × 43 × 61 × 911, d = 2, M( 8, 21, 30, 455)  
C[151] = 34196401 = 17 × 47 × 127 × 337, d = 2, M( 8, 23, 63, 168)  
C[152] = 49333201 = 17 × 61 × 113 × 421, d = 4, M( 4, 15, 28, 105)  
C[153] = 87318901 = 17 × 71 × 73 × 991, d = 2, M( 8, 35, 36, 495)  
C[154] = 203955841 = 17 × 71 × 277 × 619, d = 2, M( 8, 35, 138, 309)  
C[155] = 121247281 = 17 × 89 × 127 × 631, d = 2, M( 8, 44, 63, 315)  
C[156] = 273769921 = 17 × 181 × 193 × 461, d = 4, M( 4, 45, 48, 115)  
C[157] = 809702401 = 17 × 241 × 257 × 769, d = 16, M( 1, 15, 16, 48)  
C[158] = 711374401 = 17 × 241 × 491 × 433, d = 16, M( 1, 15, 25, 27)  
C[159] = 993893569 = 17 × 257 × 337 × 673, d = 16, M( 1, 16, 21, 42)  
C[160] = 5031181 = 19 × 23 × 29 × 397, d = 2, M( 9, 11, 14, 198)  
C[161] = 9313297 = 19 × 29 × 73 × 239, d = 2, M( 9, 14, 36, 119)  
C[162] = 67633433 = 19 × 29 × 199 × 617, d = 2, M( 9, 14, 99, 308)  
C[163] = 2113921 = 19 × 31 × 37 × 97, d = 6, M( 3, 5, 6, 16)  
C[164] = 40917241 = 19 × 31 × 127 × 547, d = 6, M( 3, 5, 21, 91)  
C[165] = 8719309 = 19 × 37 × 79 × 157, d = 6, M( 3, 6, 13, 26)  
C[166] = 12490201 = 19 × 37 × 109 × 163, d = 18, M( 1, 2, 6, 9)  
C[167] = 144218341 = 19 × 37 × 271 × 757, d = 18, M( 1, 2, 15, 42)  
C[168] = 132511681 = 19 × 43 × 241 × 673, d = 6, M( 3, 7, 40, 112)  
C[169] = 158864833 = 19 × 43 × 337 × 577, d = 6, M( 3, 7, 56, 96)  
C[170] = 338740417 = 19 × 59 × 449 × 673, d = 2, M( 9, 29, 224, 336)  
C[171] = 600892993 = 19 × 59 × 577 × 929, d = 2, M( 9, 29, 288, 464)  
C[172] = 12261061 = 19 × 61 × 71 × 149, d = 2, M( 9, 30, 35, 74)  
C[173] = 81926461 = 19 × 67 × 139 × 463, d = 6, M( 3, 11, 23, 77)  
C[174] = 84311569 = 19 × 73 × 89 × 683, d = 2, M( 9, 36, 44, 341)  
C[175] = 133344793 = 19 × 73 × 127 × 757, d = 18, M( 1, 4, 7, 42)  
C[176] = 78120001 = 19 × 73 × 151 × 373, d = 6, M( 3, 12, 25, 62)  
C[177] = 109577161 = 19 × 73 × 199 × 397, d = 18, M( 1, 4, 11, 22)  
C[178] = 134809921 = 19 × 97 × 193 × 379, d = 6, M( 3, 16, 32, 63)  
C[179] = 246446929 = 19 × 109 × 127 × 937, d = 18, M( 1, 6, 7, 52)  
C[180] = 178451857 = 19 × 109 × 199 × 433, d = 18, M( 1, 6, 11, 24)

C[181] =	159492061 =	19 × 127 × 157 × 421,	d = 6, M( 3, 21, 26, 70)
C[182] =	462199681 =	19 × 193 × 241 × 523,	d = 6, M( 3, 32, 40, 87)
C[183] =	1879480513 =	19 × 193 × 547 × 937,	d = 6, M( 3, 32, 91, 156)
C[184] =	3025708561 =	19 × 211 × 757 × 997,	d = 6, M( 3, 35, 126, 166)
C[185] =	2064373921 =	19 × 409 × 421 × 631,	d = 6, M( 3, 68, 70, 105)
C[186] =	111291181 =	23 × 43 × 131 × 859,	d = 2, M(11, 21, 65, 429)
C[187] =	9494101 =	23 × 61 × 67 × 101,	d = 2, M(11, 30, 33, 50)
C[188] =	65241793 =	29 × 43 × 113 × 463,	d = 14, M( 2, 3, 8, 33)
C[189] =	45890209 =	29 × 53 × 73 × 409,	d = 4, M( 7, 13, 18, 102)
C[190] =	18307381 =	29 × 61 × 79 × 131,	d = 2, M(14, 30, 39, 65)
C[191] =	64774081 =	29 × 71 × 163 × 193,	d = 2, M(14, 35, 81, 96)
C[192] =	157731841 =	29 × 113 × 127 × 379,	d = 14, M( 2, 8, 9, 27)
C[193] =	161035057 =	29 × 113 × 157 × 313,	d = 4, M( 7, 28, 39, 78)
C[194] =	256828321 =	29 × 113 × 181 × 433,	d = 4, M( 7, 28, 45, 108)
C[195] =	289860481 =	29 × 113 × 197 × 449,	d = 28, M( 1, 4, 7, 16)
C[196] =	928482241 =	29 × 113 × 421 × 673,	d = 28, M( 1, 4, 15, 24)
C[197] =	392099401 =	29 × 139 × 211 × 461,	d = 2, M(14, 69, 105, 230)
C[198] =	2335640077 =	29 × 197 × 463 × 883,	d = 14, M( 2, 14, 33, 63)
C[199] =	790020001 =	29 × 229 × 337 × 353,	d = 4, M( 7, 57, 84, 88)
C[200] =	2564889601 =	29 × 281 × 449 × 701,	d = 28, M( 1, 10, 16, 25)
C[201] =	4531599073 =	29 × 463 × 547 × 617,	d = 14, M( 2, 33, 39, 44)
C[202] =	4199932801 =	29 × 499 × 503 × 577,	d = 2, M(14, 249, 251, 288)
C[203] =	8927101 =	31 × 37 × 43 × 181,	d = 6, M( 5, 6, 7, 30)
C[204] =	78091201 =	31 × 37 × 103 × 661,	d = 6, M( 5, 6, 17, 110)
C[205] =	42490801 =	31 × 41 × 101 × 331,	d = 10, M( 3, 4, 10, 33)
C[206] =	321602401 =	31 × 41 × 401 × 631,	d = 10, M( 3, 4, 40, 63)
C[207] =	27402481 =	31 × 43 × 61 × 337,	d = 6, M( 5, 7, 10, 56)
C[208] =	10606681 =	31 × 43 × 73 × 109,	d = 6, M( 5, 7, 12, 18)
C[209] =	45877861 =	31 × 43 × 127 × 271,	d = 6, M( 5, 7, 21, 45)
C[210] =	237597361 =	31 × 47 × 313 × 521,	d = 2, M(15, 23, 156, 260)
C[211] =	70561921 =	31 × 53 × 67 × 641,	d = 2, M(15, 26, 33, 320)
C[212] =	167979421 =	31 × 61 × 211 × 421,	d = 30, M( 1, 2, 7, 14)
C[213] =	150846961 =	31 × 61 × 241 × 331,	d = 30, M( 1, 2, 8, 11)
C[214] =	277241401 =	31 × 61 × 271 × 541,	d = 30, M( 1, 2, 9, 18)
C[215] =	829678141 =	31 × 61 × 541 × 811,	d = 30, M( 1, 2, 18, 27)
C[216] =	530443201 =	31 × 71 × 401 × 601,	d = 10, M( 3, 7, 40, 60)
C[217] =	413058601 =	31 × 73 × 349 × 523,	d = 6, M( 5, 12, 58, 87)
C[218] =	458368201 =	31 × 151 × 181 × 541,	d = 30, M( 1, 5, 6, 18)
C[219] =	48321001 =	37 × 41 × 53 × 601,	d = 4, M( 9, 10, 13, 150)
C[220] =	172290241 =	37 × 41 × 137 × 829,	d = 4, M( 9, 10, 34, 207)
C[221] =	38624041 =	37 × 61 × 109 × 157,	d = 12, M( 3, 5, 9, 13)
C[222] =	255160621 =	37 × 61 × 131 × 863,	d = 2, M(18, 30, 65, 431)
C[223] =	107714881 =	37 × 71 × 131 × 313,	d = 2, M(18, 35, 65, 156)
C[224] =	109393201 =	37 × 73 × 101 × 401,	d = 4, M( 9, 18, 25, 100)
C[225] =	105309289 =	37 × 73 × 127 × 307,	d = 18, M( 2, 4, 7, 17)
C[226] =	885336481 =	37 × 73 × 433 × 757,	d = 36, M( 1, 2, 12, 21)
C[227] =	194120389 =	37 × 109 × 127 × 379,	d = 18, M( 2, 6, 7, 21)
C[228] =	1349671681 =	37 × 109 × 379 × 883,	d = 18, M( 2, 6, 21, 49)



C[229] =	713588401 =	37 × 151 × 337 × 379,	d = 6, M ( 6, 25, 56, 63)
C[230] =	295826581 =	37 × 163 × 181 × 271,	d = 18, M ( 2, 9, 10, 15)
C[231] =	790623289 =	37 × 233 × 293 × 313,	d = 4, M ( 9, 58, 73, 78)
C[232] =	7147241641 =	37 × 421 × 463 × 991,	d = 6, M ( 6, 70, 77, 165)
C[233] =	83966401 =	41 × 43 × 97 × 491,	d = 2, M (20, 21, 48, 245)
C[234] =	38151361 =	41 × 53 × 97 × 181,	d = 4, M (10, 13, 24, 45)
C[235] =	151813201 =	41 × 61 × 101 × 601,	d = 20, M ( 2, 3, 5, 30)
C[236] =	471441001 =	41 × 61 × 251 × 751,	d = 10, M ( 4, 6, 25, 75)
C[237] =	704934361 =	41 × 61 × 521 × 541,	d = 20, M ( 2, 3, 26, 27)
C[238] =	993905641 =	41 × 71 × 421 × 811,	d = 10, M ( 4, 7, 42, 81)
C[239] =	752102401 =	41 × 97 × 281 × 673,	d = 8, M ( 5, 12, 35, 84)
C[240] =	656187001 =	41 × 101 × 211 × 751,	d = 10, M ( 4, 10, 21, 75)
C[241] =	393513121 =	41 × 113 × 157 × 541,	d = 4, M (10, 28, 39, 135)
C[242] =	1317828601 =	41 × 181 × 311 × 571,	d = 10, M ( 4, 18, 31, 57)
C[243] =	775866001 =	41 × 233 × 241 × 337,	d = 8, M ( 5, 29, 30, 42)
C[244] =	2597928961 =	41 × 257 × 373 × 661,	d = 4, M (10, 64, 93, 165)
C[245] =	252141121 =	43 × 61 × 97 × 991,	d = 6, M ( 7, 10, 16, 165)
C[246] =	80282161 =	43 × 61 × 127 × 241,	d = 6, M ( 7, 10, 21, 40)
C[247] =	727083001 =	43 × 127 × 211 × 631,	d = 42, M ( 1, 3, 5, 15)
C[248] =	3313744561 =	43 × 181 × 541 × 787,	d = 6, M ( 7, 30, 90, 131)
C[249] =	3248891101 =	43 × 197 × 421 × 911,	d = 14, M ( 3, 14, 30, 65)
C[250] =	834244501 =	47 × 139 × 277 × 461,	d = 46, M ( 1, 3, 6, 10)
C[251] =	99830641 =	53 × 79 × 113 × 211,	d = 2, M (26, 39, 56, 105)
C[252] =	171679561 =	53 × 79 × 131 × 313,	d = 26, M ( 2, 3, 5, 12)
C[253] =	580565233 =	53 × 79 × 313 × 443,	d = 26, M ( 2, 3, 12, 17)
C[254] =	212027401 =	53 × 83 × 157 × 307,	d = 2, M (26, 41, 78, 153)
C[255] =	230630401 =	53 × 97 × 113 × 397,	d = 4, M (13, 24, 28, 99)
C[256] =	1576826161 =	53 × 239 × 281 × 443,	d = 2, M (26, 119, 140, 221)
C[257] =	13961595649 =	53 × 509 × 673 × 769,	d = 4, M (13, 127, 168, 192)
C[258] =	119327041 =	61 × 73 × 127 × 211,	d = 6, M (10, 12, 21, 35)
C[259] =	595405201 =	61 × 101 × 241 × 401,	d = 20, M ( 3, 5, 12, 20)
C[260] =	1801558201 =	61 × 157 × 313 × 601,	d = 12, M ( 5, 13, 26, 50)
C[261] =	6108975601 =	61 × 211 × 521 × 911,	d = 10, M ( 6, 21, 52, 91)
C[262] =	19445554441 =	61 × 521 × 653 × 937,	d = 4, M (15, 130, 163, 234)
C[263] =	14700262501 =	67 × 463 × 631 × 751,	d = 6, M (11, 77, 105, 125)
C[264] =	1394746081 =	71 × 157 × 211 × 593,	d = 2, M (35, 78, 105, 296)
C[265] =	4911716881 =	71 × 197 × 433 × 811,	d = 2, M (35, 98, 216, 405)
C[266] =	1772267281 =	71 × 211 × 281 × 421,	d = 70, M ( 1, 3, 4, 6)
C[267] =	4421207701 =	71 × 211 × 421 × 701,	d = 70, M ( 1, 3, 6, 10)
C[268] =	3112974481 =	71 × 281 × 337 × 463,	d = 14, M ( 5, 20, 24, 33)
C[269] =	2723859001 =	73 × 101 × 571 × 647,	d = 2, M (36, 50, 285, 323)
C[270] =	2244932281 =	73 × 109 × 307 × 919,	d = 18, M ( 4, 6, 17, 51)
C[271] =	1394942473 =	73 × 127 × 379 × 397,	d = 18, M ( 4, 7, 21, 22)
C[272] =	6427315441 =	73 × 127 × 761 × 911,	d = 2, M (36, 63, 380, 455)
C[273] =	6697894321 =	73 × 181 × 541 × 937,	d = 36, M ( 2, 5, 15, 26)
C[274] =	12963230281 =	73 × 397 × 491 × 911,	d = 2, M (36, 198, 245, 455)
C[275] =	23292058681 =	73 × 397 × 811 × 991,	d = 18, M ( 4, 22, 45, 55)
C[276] =	15462960481 =	89 × 199 × 881 × 991,	d = 22, M ( 4, 9, 40, 45)

C[277]	=	4862975041	=	89	×	281	×	337	×	577,	d = 8, M (11, 35, 42, 72)
C[278]	=	15492142513	=	89	×	397	×	463	×	947,	d = 22, M ( 4, 18, 21, 43)
C[279]	=	39562455241	=	89	×	617	×	727	×	991,	d = 22, M ( 4, 28, 33, 45)
C[280]	=	958735681	=	97	×	139	×	211	×	337,	d = 6, M (16, 23, 35, 56)
C[281]	=	1227220801	=	101	×	157	×	193	×	401,	d = 4, M (25, 39, 48, 100)
C[282]	=	954732853	=	103	×	109	×	277	×	307,	d = 6, M (17, 18, 46, 51)
C[283]	=	9595140409	=	103	×	239	×	409	×	953,	d = 34, M ( 3, 7, 12, 28)
C[284]	=	22361985361	=	109	×	241	×	859	×	991,	d = 6, M (18, 40, 143, 165)
C[285]	=	2544590161	=	113	×	127	×	281	×	631,	d = 14, M ( 8, 9, 20, 45)
C[286]	=	5646993409	=	113	×	257	×	337	×	577,	d = 16, M ( 7, 16, 21, 36)
C[287]	=	11238502801	=	113	×	337	×	421	×	701,	d = 28, M ( 4, 12, 15, 25)
C[288]	=	36252770401	=	113	×	569	×	661	×	853,	d = 4, M ( 28, 142, 165, 213)
C[289]	=	4627410481	=	127	×	199	×	277	×	661,	d = 6, M (21, 33, 46, 110)
C[290]	=	6236982181	=	131	×	199	×	419	×	571,	d = 2, M (65, 99, 209, 285)
C[291]	=	2023528501	=	139	×	151	×	229	×	421,	d = 6, M (23, 25, 38, 70)
C[292]	=	8198789761	=	139	×	181	×	337	×	967,	d = 6, M (23, 30, 56, 161)
C[293]	=	26072101801	=	149	×	359	×	601	×	811,	d = 2, M (74, 179, 300, 405)
C[294]	=	9161404201	=	151	×	157	×	601	×	643,	d = 6, M (25, 26, 100, 107)
C[295]	=	24899816449	=	157	×	193	×	877	×	937,	d = 12, M (13, 16, 73, 78)
C[296]	=	39770771041	=	157	×	409	×	661	×	937,	d = 12, M (13, 34, 55, 78)
C[297]	=	26801032441	=	157	×	521	×	547	×	599,	d = 26, M ( 6, 20, 21, 23)
C[298]	=	18854317021	=	197	×	421	×	463	×	491,	d = 14, M (14, 30, 33, 35)
C[299]	=	22666197709	=	199	×	379	×	397	×	757,	d = 18, M (11, 21, 22, 42)
C[300]	=	5118204001	=	211	×	241	×	251	×	401,	d = 10, M (21, 24, 25, 40)
C[301]	=	9371873281	=	241	×	257	×	337	×	449,	d = 16, M (15, 16, 21, 28)
C[302]	=	24040270801	=	241	×	313	×	421	×	757,	d = 12, M (20, 26, 35, 63)
C[303]	=	38396679361	=	241	×	313	×	521	×	977,	d = 8, M (30, 39, 65, 122)
C[304]	=	81609850081	=	353	×	397	×	661	×	881,	d = 44, M ( 8, 9, 15, 20)
C[305]	=	65311512001	=	401	×	457	×	593	×	601,	d = 8, M (50, 57, 74, 75)
C[306]	=	109809287281	=	421	×	463	×	613	×	919,	d = 6, M (70, 77, 102, 153)

#### IRODALOM

- [1] H. Steinhaus: One hundred problems in elementary mathematics; Pergamon Press, L. T. D. Oxford (1963); 11—12, 55—58.
- [2] K. Iséki: A problem of Number Theory; Proc. Japan Acad., 36 (1960), 578—583.
- [3] K. Chikawa, K. Iséki and T. Kusakabe: On a problem by H. Steinhaus; Acta Arithm., VII. (1962), 251—252.
- [4] K. Chikawa, K. Iséki, T. Kusakabe and K. Shibamura: Computation of cyclic parts of Steinhaus problem for power 5; Acta Arithm., VII. (1962), 253—254.
- [5] E. T. Avanesov, V. A. Gusev: A certain problem of Steinhaus; Mat. Casopis Sloven. Akad., vied 21 (1971), 29—32.
- [6] S. Sispanow: On pseudoprime numbers; Boll. Mat., 14 (1941), 99—106.
- [7] P. Poulet: Table de nombres composés vérifiant le théorème de Fermat pour le module 2 jusqu'à 100000000; Sphinx, 8 (1938), 42—52.
- [8] D. H. Lehmer: On the converse of Fermat's theorem II; Amer. Math. Monthly, 56 (1949), 300—309.
- [9] J. Chernick: On Fermat's simple theorem; Bull. Amer. Math. Soc., 45 (1939), 267—274.
- [10] A. Rotkiewicz: Pseudoprime numbers and their generalisations; University of Novi Sad, Novi Sad (1972).

# EXAMINATION OF A FEW PROBLEMS OF THEORY OF NUMBERS WITH THE HELP OF COMPUTER

PÉTER KISS

In this paper we deal with three problems of Theory of Numbers with the help of a computer.

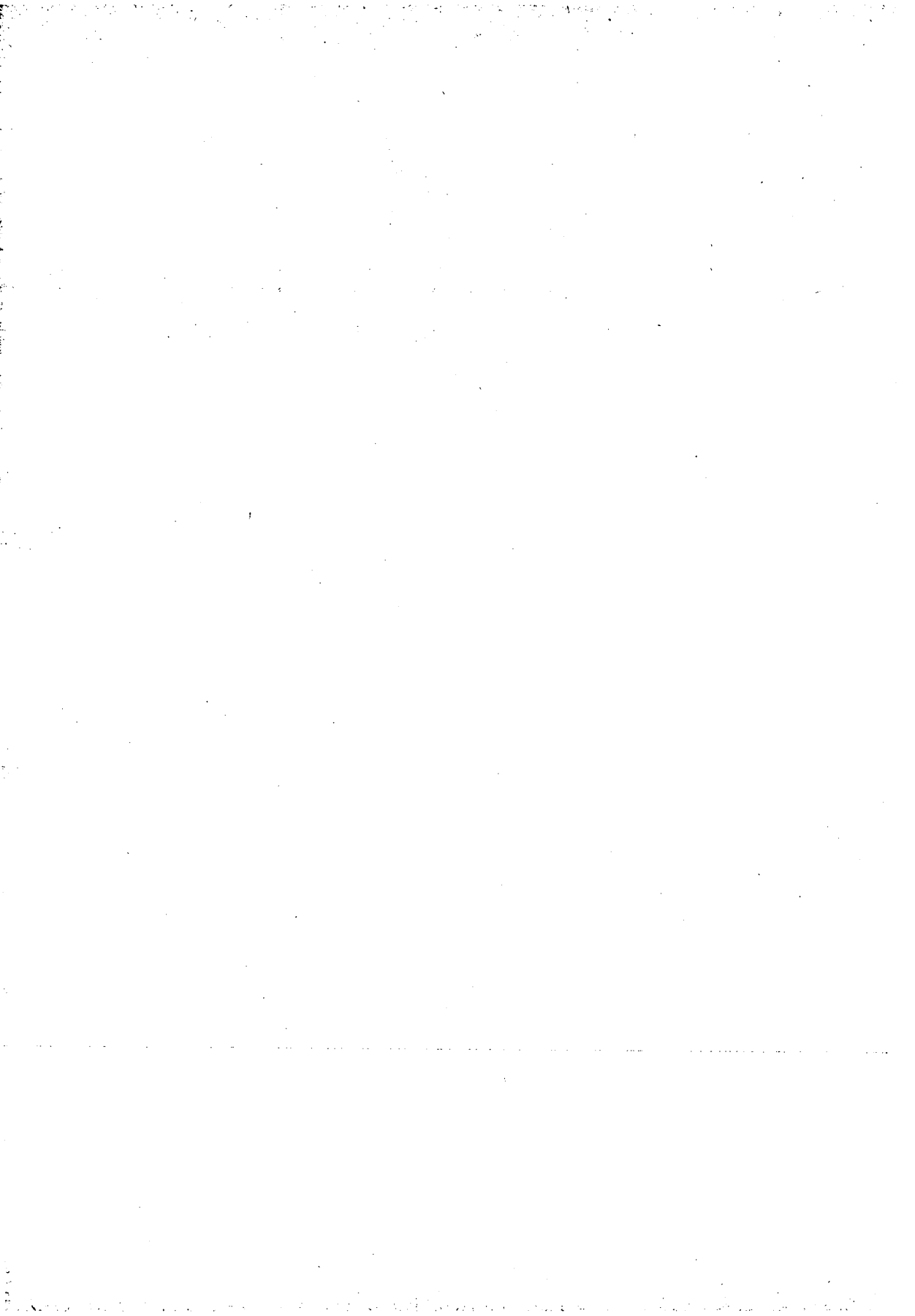
*A problem of H. Steinhaus.* Let  $A$  be a integer in the decimal system and let  $F(A)$  be the sum of the  $k$ -th powers of  $A$ 's digits. We get from  $A$  the sequence  $A, A_1 = F(A), A_2 = F(A_1), \dots$ . We prove in the paper that in case  $k=8$  this sequence is cyclic (a finite cycle is repeated from one element) and the number of distinct cycles is finite. We give also each distinct cycle.

*On a twin-prime problem.* If  $F_1 = 1, F_2 = 1, \dots, F_n = F_{n-1} + F_{n-2}, \dots$  are the elements of Fibonacci-sequence and  $P_n = F_1 \cdot F_2 \dots F_n$  then  $P_n - 1$  and  $P_n + 1$  are primes in case  $n < 9$ . Using a computer we have pointed out that it is not true for every  $n$ .

*On the absolutely pseudoprimes.* We have made a table of the absolutely pseudoprimes which we could write as a product of three or four primes, where the primes are less than 1000. We give the forms of these in the decimal system, their prime

factors  $p_i$ , the l. c. d. of the values  $p_i - 1$  ( $d$ ), and the values of the  $m_i = \frac{p_i - 1}{d}$  in

the form  $M(m_1, m_2, \dots)$ , where  $i=1, 2, 3$  or  $i=1, 2, 3, 4$ . We prove among others the following theorem: If  $ap \equiv -1 \pmod{b}$ ,  $bp \equiv -1 \pmod{a}$  and  $p_1 = p$ ,  $p_2 = a(p-1) + 1$ ,  $p_3 = b(p-1) + 1$  are prime numbers simultaneously, then  $p_1 \cdot p_2 \cdot p_3$  is an absolutely pseudoprime number. If  $p_4 = ab(p-1) + 1$  is also a prime, then  $p_1 \cdot p_2 \cdot p_3 \cdot p_4$  is also an absolutely pseudoprime number.



**DÉLNYUGAT-DUNÁNTÚL FLÓRÁJA VII.  
FLORA REGIONIS HUNGARIAE MERIDIO-occIDENTALIS VII.**

KÁROLYI ÁRPÁD—BALOGH MÁRTON—PÓCS TAMÁS

(Közlésre érkezett: 1974. december 1.)

Flóraművünk hetedik része a zárvatermők harmadik ágazatának és egyben a fészkesvirágzatúak családjának befejezését tartalmazza.

**A növények felsorolása. (Folytatás). Enumeratio Plantarum.**  
(Continuatio)

**ASTERACEAE**

**903. *Senecio integrifolius* (L.) Clairv.** Tölgyesekben, gesztenyésekben, irtásréteken. **É:** Gősfá *Borb* 887:190, *S—J* 951:692, *S* 970:99.

**904. *Senecio ovirensis* (Koch) DC.** Bükkösökben, gyertyános-tölgyesekben, erdei fenyvesekben, hegyi réteken. **É:** Gősfá *K*, *K—P* 954:263; *Misefa Kov in HA*, *S—J* 951:693, *S* 970:101; Bába *K*, *K—P* 954:263, *S* 970:101; Murarátka *P*; **Z:** Surd *K*, *S—J* 951:693, *K—P* 954:263, *S* 970:101.

**905. *Senecio vulgaris* L.** Szántókon, kertekben, szőlőkben, ruderalis gyomtársulásokban, gesztenyésekben. **Ö:** *Zsohár* 941:29, *sine loco speciali*; **H:** Vasvár *K*; **G:** Ormándlak *K*; **É:** Petőhenye *P*; Kehida *Ujv mscpt*; Nagykapornok *K*; Söjtör *K*; **D:** Lovászi *K*; Zalaszentjakab *K*; inter Nagykanizsa et Sormás *K*; Nagykanizsa—Hétforrás *K*; Nagykanizsa *K*; Kiskanizsa *K*; Sormás *K*; Iharosberény *K*; **Z:** Órtilos vasútállomás *K*; Csurgó *HH*, *HBh* 960:252.

**906. *Senecio silvaticus* L.** Mészkerülő erdőkben, homoki erdőkben, vágásokban, fenyérekben. **V:** Rábatótfalu *P*; Szentgotthárd Vártető *Borb* 887:191; inter Máriaujfalu et Farkasfa *Ho* 944:48; Kétvölgy *P*; **Ö:** *Zsohár* 941:21, *sine loco speciali*; inter Háromház et Farkasfa *Ho* 944:48 Szalafő *P*; Óriszentpéter *P*; **G:** Kálócfa *K*; inter Lenti et Nova *K*; **D:** Lovászi *K*; Obornak *K*.

**907. *Senecio erucifolius* L. ssp. *tenuifolius* (Jacq.) Jáv.** Láp réteken, irtásréteken. **H:** Vasvár *Rabóczy* 939:120; **É** Kehida *Ujv mscpt*.

**908. *Senecio Jacobaea* L. (Syn: *S. montanus* Kit.)** Mészkerülő erdőkben, gesztenyésekben, irtásréteken, homoki réteken, szőlőkben. **V** Szakonyfalu *P*; Apátistvánfalva *B*; **Ö:** *Zsohár* 941:23, *sine loco speciali*; Szőce *P*; Óriszentpéter *P*; **G:** Rám *K*; inter Lenti et Nova *K*; **É:** Gősfai erdő *K*; Kehida *Ujv mscpt*; Nagykapornok *K*; **D:** Lasztonya Várhelyi-hegy *K*; Tormafölde *K*; Korpavár *K*, *P*; Homokkomárom *K*; Obornak *K*; Zalaszentjakab *K*; Muraszemenye *K*; inter Nagykanizsa et Szeptnek *K*; inter Nagykanizsa et Sormás *K* 949:19; Sormás *P*; Fityeháza *K*; Pogányszentpéter *K*; Iharosberény *K*; **Z:** Órtilos Tilosi-erdő *P*; Csurgó Avas-major *HH*, *HBh* 960:252.

909. *Senecio erraticus* Bert. Lápréteken, kaszálókon, ligeterdőkben, erdeifenyvesekben, taposott gyomtársulásokban. **V:** Szakonyfalu *P*; Kétvölgy *P*; **Ő:** Körmenő *KM in not*; inter Körmenő et Alsóberkifalu *J* 960:4. tábl.; inter Nádasd et Zalalövő *Jáv ex litt*; Vasszentmihály *J* 960:3. tábl.; Kondorfa *P*; Kondorfa Csikóvölgy *Jáv ex litt*; Szőce *P*, *P—D—G—V* 958:212; 245, 249, 258, 271, 331, 334, 337 Szalafő *KM in not*; Óriszentpéter *Jáv ex litt*; Bajánsénye *KM in not*; Gödörháza *P*; Felsőörnök *J* 960:5. tábl.; **H:** Vasvár *K*; Vasvár-Szentkút *K*; **G:** Zalalövő *P*; Hernyék *K*; Gutorfő *KM in not*; **É:** Gősfő *K*; Alibánfa *KM in not*; Kehida *Ujv* 947:95; Bozsok Alsórét *KM in not*; Almásháza *KM in not*; Zalaegerszeg *KM in not*; Zalaszentmihály *KM in not*; Tőfej *KM in not*; **D:** Kútfej *K*; Csörnyefölde *K*; Obornak *K*; Nagykanizsa-Háforrás *K*; Nagykanizsa-Gördővény *K*; Fityeháza *K*; Pogányszentpéter *K*; Iharosberény *K*; **Z:** Csurgó *HBh* 960:252; Csurgó Avasmajor *HH*, *HBh* 960:252; Alsók *HH*, *HBh* 960:252; Istó *HH*, *HBh* 960:252.

910. *Senecio aquaticus* Huds. Mocsárréteken, lápréteken, ligeterdőkben **Ő:** Szőce *K*, *P*, *P—D—G—V* 958:120, 127, 315, 384, Nagyrákos *P*; **D:** Lispe *HH*; **Z:** Csurgó Sőtérő *HH*, *HBh* 960:252.

911. *Senecio paludosus* L. Lápréteken **Z:** Csurgó *HH*, *S—J* 951:1072, *HBh* 960:252.

912. *Senecio fluviatilis* Wallr. Ártéri és hordalék gyomtársulásokban. **Z:** Órtilos *K*, *K—P* 964:52, *S* 970:110.

913. *Senecio nemorensis* L. Bükkösökben, gyertyános-tölgyesekben, mészkerülő erdőkben, erdei fenyvesekben, gesztenyésekben, ligeterdőkben. **Ő:** Csörötnék *P*; Kondorfa Lugospatak *Jáv ex litt*; Kondorfa *P*, *K—P* 954:263, *Jáv ex litt*; Ispánk *K*; Óriszentpéter *J ex litt*; **Z:** Murakeresztúr *Jáv ex litt*, *K—P* 954:263; Murakeresztúr Gyurgyánc-erdő *Jáv ex litt*; Belezna *K*; Zákány *K*, *S—J* 951—694, *HBh* 960:252; Zákány Vasútoldal *K* 949:20; Csurgó *HH*, *HBh* 960:252, *S* 970:112; Csurgó Sötét-erdő *HH*, *HBh* 960:252.

**ssp. Fuchsii** (Gmel.) Čelak. Lucosokban, és ültetett fenyvesekben is. **V:** inter Zsida et Apátistvánfalva et Szakonyfalu *Ho* 944:48; Alsószőlő *P*, *K—P* 964:51; Orfalu *Ho* 944:48; Felsőszőlő *P*, *K—P* 964:51; **Ő:** inter Háromház et Farkasfa *Ho* 944:48; Szőce *K*, *P*; Ispánk *Ta*; **É:** Búcsúszentlászló *K*, *K—P* 957:200, *S* 970:112; **D:** Tormafölde *P*, *K—P* 964:51; Murarátka *K*, *K—P* 957:200; **Z:** Órtilos *K*, *K—P* 964:51; Zákány *K*, *K—P* 964:51; Csurgó *HH*, *HBh* 960:252.

914. *Echinops sphaerocephalus* L. (Syn: *E. multiflours* Lam.) Tölgyesek, ligeterdők, vágások, gyomtársulások. **É:** Kehida *Ujv mscpt*; **D:** Zalamerénye *K*.

915. *Echinops ruthenicus* (Fisch.) M. B. Meszes homokpusztákon, homoki réteken. **D:** Hosszúvölgy *K*, *S—J* 951:696, *K—P* 954:263; Homokkomárom *P*.

916. *Carlina acaulis* L. Irtárréteken, kaszálókon, legelőkön, gesztenyésekben, erdei fenyvesekben, cserestölgyesekben. **V:** Szakonyfalu *P*; Szentgotthárd Zsidai-völgy *Bo in not*; Alsószőlő *P*; Kétvölgy *P*; Permise *P*; Orfalu *Ho* 944:48, *P*; Felsőszőlő *P*; **Ő:** Nádasd *P*; inter Nádasd et Órimagyarosd *P*; Ivánc *P*; Kondorfa *P*; Szőce *P*, *P—D—G—V* 958:112, 114, 269, 281, 284, 288; Szalafő *P*; Óriszentpéter *Jáv ex litt*, *P*; Kertaszomor *P*; Kerca *Jáv ex litt*; Magyarszombatfa *Sz—T* 965:25; Gödörháza *Sz—T felv*; Velemér *Sz—T* 965:25; **H:** inter Vasvár et Győrvár *Borb* 887:192; Oszkó *Borb* 897:543, *Rabóczy* 939:121; Felsőoszkó Farkaserdő *Bo in not*; Nagymákfa *Borb* 897:5443, *Rabóczy* 939:121; **G:** Zalalövő *K*, *P*, *K—P* 954:263; Zalalövő Méhesirsai-erdő *Jáv ex litt*; Némefalu *P*; Kálócfa *K*, *K—P* 964:52; Várfölde *K*, *K—P* 954:263; **D:** Lispe *K*; Szentmargitfalva *K*, *P*, *K—P* 964:52, *S* 970:119.

917. *Carlina vulgaris* L. Erdei fenyvesekben, cseres-tölgyesekben, gesztenyésekben, fenyvéken, réteken, legelőkön. **V:** Máriaújfalu *P*; Szakonyfalu *P*; Kétvölgy *P*; Orfalu *P*; **Ő:** Zsuhár 941:20; *sine loco speciali*; *S—B* 957:96, *sine loco speciali*; Daraboshegy *P*; Nádasd *P*; Ivánc *P*; Kondorfa *P*; Szőce *P*, *P—D—G—V* 958:3, 93, 114,

138, 201, 205, 269, 315; Szalafő *P*; Óriszentpéter *Jáv ex litt*, *P*; Magyarszombatfa *P*; **G**: Zalalövő *P*; Csonkahegyhát *P*; Kustánszeg *P*; Kislengyel *P*; Gellénháza *K*; Petrikeresztúr *K*; Szilvagy *P*; Bárszentmihályfa *P*; Hernyék *P*; Lentiszombathely *P*; Csömödér *P*; Lendvadedes *P*; Várfölde *K*; **É**: Pakod *P*; Egervár *Borb* 887:192; Csáford *P*; Kemendollár *K*; Alibánfa *K*; Kallósd *P*; Petőhenye *P*; Nemesapáti *P*; Alsónemesapáti *P*; Almásháza *P*; Nagykapornak *K*; Búcsúszentlászló *K*; Söjtör *K*; **D**: inter Ujudvar et Gelse *K*; Obornak *K*; Szentmargitfalva *P*; Zalasárszeg *K*; Nagykanizsa-lőtér *K*; inter Nagykanizsa et Sormás *K*; Sormás *K*; Murarátka *P*; Sand *K*; Pogányszentpéter *K*; **Z**: Csurgónagymárton *HH*, *HBh* 960:252.

**ssp. longifolia** (Rchb.) Arc. **Ö**: *S* 970:120, *sine loco speciali*, Órimagyarosd *P*, *K*—*P* 957:200.

**ssp. intermedia** (Schur) Hay et Margraf. **V**: Felsőszőlnök **P**; **É** Gősfá *Borb* 887:192.

**918. Artium tomentosum** Mill. Gyomtársulásokban, ilegeterdőkben, erdőszéleken. **É**: Kehida *Ujv mscpt*; **D**: Komáromváros *K*; Hosszúvölgy *K*; Nagykanizsa *K*; Pogányszentpéter *K*; **Z**: Csurgó *HBh* 960:252; Csurgó Avasmajor *HH*, *HBh* 960:252.

**919. Arctium Lappa** L. Gyomtársulásokban, ligeterdőkben, láperdőkben, gyertyános-tölgyesekben, ültetett erdei fenyvesekben, akácosokban. **Ö**: Nádasd *Borb* 887:192; **É**: Pakod *P*; Vasboldogasszony *K*; Kehida *Ujv mscpt*; Nagykapornak *K*; Bak Pölöskei-erdő *Jáv ex litt*, Söjtör *K*; **D**: Zalasabár *K*; Zalamerenye *K*; inter Ujudvar et Gelse *K*; Líspe *K*; Tormafölde *K*; Korpavár *K*; Obornak *K*; Nagykanizsa *K*; Sand *K*; **Z**: Órtilos *K*; Csurgó *HH*, *HBh* 960:252.

**920. Arctium minus** (Hill) Bernh. Száraz, üde, és mocsári gyomtársulásokban, liget-erdőkben. **É**: Kehida *Ujv mscpt*; Söjtör *K*; **D**: Nagybakónak *K*; inter Ujudvar et Gelse *K*; Obornak *P*; Nagykanizsa *K*; Nagykanizsa—Sánc *K*; **Z**: Csurgó *HH*, *HBh* 960:252.

— **Arctium x notum** (Ruhmer) Weiss (*A. Lappa x minus*) **D**: Gelse *K*. (inter parentes).

**921. Arctium nemorosum** Lej. et Court. (Syn: **A. vulgare** (Hill) Evans) Ligeterdőkben, gyertyános-tölgyesekben, erdőszéleken, üde gyomtársulásokban. **G**: Bárszentmihályfa *P*; **É**: Csáford *P*; **D**: Tormafölde *K det P*.

**922. Carduus nutans** L. Szántókon, legelőkön, utak mentén, ligeterdőkben, akácosokban. **H**: Csipkerek *Ta felr*; **É**: Kehida *Ujv mscpt*, *K*—*P* 954:263; Rádó *K*; **D**: Komáromváros *K*, *K*—*P* 954:263; Zalaszentjakab *K*; inter Nagykanizsa et Sormás *K*, *K*—*P* 954:263; Sand Tuskós-pusztá *K*.

**923. Carduus acanthoides** L. Gyomtársulásokban, legelőkön, irtásréteken, gesztenyésekben. **G**: Lenti Zajda-erdő *Jáv ex litt*; **É**: Telekes *P*; Kehida *Ujv mscpt*; Nagykapornak *Wiesb* 874:41—52; Esztergály *K*; **D**: Tormafölde *K*; Csörnyefölde *K*; Zalaszentjakab *K*; Nagykanizsa *K*; Kiskanizsa *K*; Sand *K*; Pogányszentpéter *K*; **Z**: Csurgó *HH*, *HBh* 960:252.

**1. albiflorus** (Peterm.) Schur **D**: Nagykanizsa *K*; **Z**: Zákány *K*.

**924. Carduus crispus** L. **ssp. crispus** Ligeterdőkben, láperdőkben, ártéri gyomtársulásokban. **Ö**: Körmend *Bo ex litt*; *K*—*P* 957:200.

**925. Cirsium vulgare** (Savi) Ten. (Syn: *C. lanceolatum*) L. (Scop.) Útmenti gyomtársulásokban, legelőkön, parlagokon, vágásokban, ligeterdőkben. **Ö**: Zsuhár 941:24, *sine loco speciali*; Rátót *Borb* 897:526, *Rabóczy* 939:122; **G**: Hagyárosbörönd Zél-patak völgye *K*; Gellénháza *K*; Petrikeresztúr *K*; Kerkabarabás *K*; **É**: Pakod *P*; Kehida *Ujv mscpt*; Nagykapornak *Wiesb* 874:41—52; **D**: Kilimán *K*; inter Ujudvar



et Gelse K; Bázakerettye Kozárierdő K; Kerettye P; Csernyefölde K; Nagykanizsa Felső Városi erdő K; Sand K; Pogányszentpéter K; **Z:** Csurgó *HH, HBh* 960:252; Alsók Pápmalom *HH, HBh* 960:252.

**ssp. silvaticum** (Syn: *var nemorale*) Rchb. (Naeg.) **Ó:** Ivánc *Borb* 887:192.

**926. Cirsium eriophorum** (L.) Scop. Gesztenyésekben, akácokban, gyomtársulásokban. **É:** Zalacsány K;

**var. platyonychium** Wallr. **Ó:** Doroszló *Waisb.* 904:69.

**927. Cirsium arvense** (L.) Scop. A legtöbb gyomtársulásban, legelőkön, kaszálókon, mocsárréteken, nádasokban, szikes réteken, ligeterdőkben, gesztenyésekben, akácokban; vágásokban. **V:** Rábatótfalu P; **Ó:** Zsohár 941:24, *sine loco speciali*; Szóce P; **H:** Vasvár *Borb* 897:530; *Rabóczy* 939:122; **G:** Ormándlak K; Iborfia K; inter Lenti et Nova K; **É:** Kehida *Ujv mscpt*; Nagykapornak K; Söjtör K; **D:** Kútfej K; inter Ujudvar et Gelse K; Lispeszentadorján Böröczneki-erdő K; Tormafölde K; Zalasárszeg K; Nagykanizsa K; Nagykanizsa-Gördövény K; inter Nagykanizsa et Pogányszentpéter *Ujv mscpt*; inter Nagykanizsa et Bajcsa K; Kiskanizsa K; Sand K; Pogányszentpéter K; **Z:** inter Órtilos et Zákány *KM in not*; Csurgó Nagyberek *HH, HBh* 960:252.

**var. arvense D:** Nagykanizsa K.

**f. integrifolium** (Syn: *var. setosum* M. B.) **H:** Vasvár *Borb* 887:194.

**var. horridum** W. et Gr. **Ó:** Senyeháza *Borb* 887:194; **G:** Máhomfa K; **D:** inter Nagykanizsa et Szeptnek K.

**1. albiflorum** J. Murr. **D:** inter Nagykanizsa et Szeptnek K.

**928. Cirsium palustre** (L.) Scop. Nádasokban magassás-társulásokban, magaskórós társulásokban, árkokmentén, lápréteken, átmeneti lápokban, forráslápokban, láperdőkben, ligeterdőkben, erdei fenyeésekben. **V:** Rábatótfalu P; Szentgotthárd K; Szentgotthárd Zsidai-völgy K; inter Zsida et Apátistvánfalva et Szakonyfalu *Ho* 944:48; Alsószőlők P; Szakonyfalu P; Kétvölgy P; Orfalu Fekete-tó B; Orfalu *Ho* 944:48, P; Felsőszőlők *Bo in not*, P; **Ó:** Zsohár 941:13, *sine loco speciali*; Körmend *Borb* 887:194; Halogy P; Nádasd P; Rátót *Borb* 887:194, 897:526, *Rabóczy* 939:122; Daraboshegy P; inter Háromház et Farkasfa *Ho* 944:48; Ivánc P; Rábagyarmat *Bo in not*; Kondorfa P; inter Kondorfa et Rábagyarmat *Ho* 944:48; Szóce K, P, P—D—G—V 958:90, 93, 96, 98, 103, 109, 114, 118, 120, 123, 125, 128, 186, 205, 208, 245, 255, 258, 262, 263, 274, 277, 286, 315, 322, 330; Szalafő P; inter Ispánk et Kondorfa P; Óriszentpéter K, P; Nagyrákos P, Bajánsenye P; Senyeháza *Borb* 887:194; Kerkefalva P; Gödörháza P; Szentgyörgyvölgy P; Sz—T felv; **G:** Zalalövő P; Németfalu P; Csonkahegyhát P; Szilvagy P; Nova K; Bárszentmihályfa P; Hernyék P; Szentistvánlak Alsóerdő *Jáv ex litt*; Belsőárd P; inter Lenti et Nova K; Lentiszombathely P; Vár-földe K, P; **É:** Zalaszentmihály K, *KM in not*; Pötréte K; **D:** Börzönce K; Bázakerettye Hidegvölgy K; Korpavár K; Nagykanizsa-Gördövény K; inter Nagykanizsa et Szeptnek K 949:19; Iharosberény Szentai-erdő *Bo* 936:55; **Z:** Csurgó Nagyberek *HH, HBh* 960:252; inter Csurgó et Gyékényes *Bo* 936:55; *HBh* 960:252.

**f. nudiusculum** Peterm. **D:** Kerettye Hidegvölgy *Bo in not*.

— **Cirsium x hybridum** Koch. (*C. oleraceum x palustre*) **H:** Katafa *Borb* 887:195.

**929. Cirsium canum** (L.) All. Mocsár-, és lápréteken, magassás-, és magaskórós társulásokban, nádasokban, láperdőkben, ligeterdőkben, gesztenyésekben, gyomtársulásokban. **Ó:** Körmend *Borb* 897:537; **H:** Vasvár K; Vasvár-Szentkút K; **G:** Zalalövő P; Gutorfölde *KM in not*; Szentpéterfölde K; **É:** Egervár *Borb* 897:525; Zalaszentiván Kisfalud-pusztja P; inter Vöckönd et Nemesapáti *Wiesb* 874:41—52; Petőhenye

*P*; Bozsok Alsórét *KM in not*; Almásháza *KM in not*; Kehida *Ujv* 947:99; Zalasárszeg *KM in not*; Nagypapornak *K*; Búcsúszentlászló *K*; Bak *Jáv ex litt*; Zalaszentmihály *KM in not*; Pötréte *K*; inter Söjtör et Bak *KM in not*; **D**: Zalasabár *K*; Kilmán *K*; Tormafölde *K*; Hosszúvölgy *K*; Korpavár *K*; Récsse *Borb* 900:351; Homokkomárom *K*; Obornak *K*; Nagyrécsse *Bo* 924:55; inter Nagykanizsa et Sormás *K*; Nagykanizsa-Hétforrás *K*; Sormás *K*; Sand *K*; Pogányszentpéter *K*; **Z**: Zákány *Bo* 924:55; Csurgó Nagyberek *HH, HBh* 960:252; inter Csurgó et Gyékényes *Bo* 924:55, *HBh* 960:252; inter Csurgó et Csurgónagymarton *Bo* 924:55.

**var. canum f. multiceps** Waisb. **G**: Doronhegy *K*; **D**: Zalaszentjakab *K*.

**1. albiflorum** Waisb. **É**: Zalaszentmihály *K*; **D**: Pogányszentpéter *K*.

**var. subpinnatum** Schur *D*: Homokkomárom *K*.

— **Cirsium x tataricum** (Jacq.) All. (*C. canum x oleraceum*) **H**: Vasvár *Borb* 887:195, *K*; **É**: Búcsúszentlászló *K*; **D**: Korpavár *K*; Obornak *K*; inter Nagykanizsa et Sormás *K*; Nagykanizsa-Hétforrás *K*; Szepetnek *K*; Pogányszentpéter *K*; Iharosberény Szentai-erdő *Bo* 924:55; Kerettye *K*; Iharos *Bo* 924:55; **Z**: Zákány Bükkösi-patak mentén *Bo in not*; inter Csurgó et Gyékényes *Bo* 924:55.

— **Cirsium silesiacum** C. H. Schultz (*C. canum x palustre*). **D**: Hosszúvölgy *K*; **Z**: inter Csurgó et Gyékényes *Bo* 924:55.

— **Cirsium Siegartii** Schultz-B. (*C. canum x rivulare*). **É**: Telekes *P*; **Z**: inter Csurgó et Gyékényes *Bo* 924:55.

**930. Cirsium pannonicum** (L.) Link Irtásréteken, gesztenyésekben. **Ó**: Zsohár 941:24, *sine loco speciali* **É**: Gősfá *Borb* 887:194; **D**: Nagykanizsa *K*.

**931. Cirsium rivulare** (Jacq.) All. Magaskőrös és magassás-társulásokban, nádasokban, nedves réteken, forráslapokban, láperdőkben, ligeterdőkben. **V**: Alsószőlők *P*; Szakonyfalu *K, P*; Apátistvánfalva *K*; Kétvölgy *P*; Ritkaháza *P*; Felsőszőlők *P*; **O**: Zsohár 941:27, *sine loco speciali*: Nádasd *Bo in not*; Rábagyarmat *Bo in not*; Szalafő *P*; Óriszentpéter Csikóvölgy *Jáv ex litt*; **H**: Vasvár-Szentkút *K*; **G**: Ozmánbük *K*; Dobronhegy *K*; Rám *K*; Szentpéterfőldé *K*; Pördefölde *Jáv ex litt*; **É**: Telekes *P*; Egervár *Borb* 887:194; inter Egervár et Császbozsok *K*: Zalaszentiván Kisfalud-pusztá *P*; Alibánfa *KM in not*; Pózva *K*; inter Pózva et Ördöghenye *P*; inter Vöckönd et Alsónemesapáti *Wiesb* 874:41—52; Petőhenye *P*; Alsónemesapáti *P*; Orbányosfa *Kov in HA*; Kehida *Ujv* 947:99; Bozsok Alsórét *KM in not*; Nagypapornak *KM in not*; Búcsúszentlászló *K*; Rádó *K*; Bocfőldé *KM in not*; Nagycsatár *P*; Nemesszentandrás *K*; Bak *KM in not*; Zalaszentmihály *KM in not*; inter Söjtör et Bak *KM in not*; Tófej *KM in not*; **D**: Zalasabár *K*: Gelse *Gáy* 925:16; Zalame-reménye Kiskúti-völgy *Jáv ex litt*; Szentadorján Böröczneki-erdő *K*; Bázakerettye Hidégvölgy *K*; Kerettye *K*; Korpavár *K*; Korpavár Zsigárdi-erdő *K, P*; Obornak *K*; Eszteregnye *Jáv ex litt*; Nagykanizsa *K*; Nagykanizsa-Hétforrás *K*; Nagykanizsa-Gördövény *K*; inter Nagykanizsa et Sormás *K, P*; Kiskanizsa *K*; Becsehely *Jáv ex litt*; Bagola *K*; Iharos *Bo* 924:55; *HBh* 960:252; **Z**: Órtilos *K, P*; Zákány *K*; Zákány Bükkösi-patak *Bo in not*; Csurgó *HH, HBh* 960:252; inter Csurgó et Gyékényes *Bo* 924:55; *HBh* 960:252; Gyékényesi Berek *Bo in not*; Légrádi Szőlőhegy *Bo* 924:55.

**1. ochroleucum** Schur. **H**: Vasvár-Szentkút *K*.

— **Cirsium erucagineum** DC. (*C. oleraceum x rivulare*). **D**: inter Sormás et Szepetnek *P*.

**932. Cirsium Erisithales** (Jacq.) Scop. Lúcosokban, bükkösökben, ligeterdőkben. **V**: Szentgotthárd Zsidai-völgy *P*; inter Máriaújfalu et Farkasfa *Ho* 944:48.

**933. Cirsium oleraceum** (L.) Scop. Magassás, és magaskőrös társulásokban, lápréte-

ken, láperdőkben, ligeterdőkben, néha bükkösökben. **V:** Kétvölgy **P; Ő:** Körmen  
**KM in not; Nádasd Borb** 887:194, **Bo in not; Ivánc Maláka-res P; Rábagyarmat Bo**  
**in not; Szalafő P; H:** Vasvár **K; Vasvár-Szentkút K; G:** Zalaalövő **P; Teskánd P;**  
**Rám K; Ormándlak K; Gellénháza K; Szentpéterfölde K; É:** Boldogasszonyfa **Borb**  
**887:194; Egervár Borb** 897:535; Zalaszentiván Kisfalud-pusztá **P; Bezeréd P; Pető-**  
**henye P; Alsónemesapáti P; Almásháza P; Zalaegerszeg KM in not; Búcsúszent-**  
**lászló K, P; Nemesszentandrás K; inter Sárhida et Bak KM in not; Bak Jáv ex litt;**  
**Zalaszentmihály KM in not; Pötréte K; Söjtör K; Tófej K; D:** Zalasabar **K; Gelse**  
**Rabóczy** 939:122; Marác **P; Lispe K; Korpavár K; Korpavár Zsigárdi-erdő K, P;**  
**Homokkomárom K; Szentmargittfalva P; Zalasárszeg K; Nagyréce Bo** 924:54; Nagy-  
**kanizsa-Hétforrás K; Nagykanizsa-Gördövény K; Sormás K; Sand K; Bagola K; Po-**  
**gányszentpéter K; Ihaos Bo** 924:54; Mórchely **K; Z:** Órtilos **P; Zákány Bo** 924:54;  
**Zákány Bükkösi-patak Bo in not; Csurgó HH, HBh** 960:252; inter Csurgó et Gyé-  
**kényes Bo** 924:54.

**934. Onopordon Acanthium L.** Száraz, üde, mocsári, és taposott gyomtársulásokban, szántókon, kertekben, legelőkön. **V:** Tótfalu **Borb** 887:194; **Ő:** Kurd **Borb** 887:194; **É:** inter Egervár et Zalaegerszeg **K; Kehida Ujv mscpt; Nagypapornak Wiesb** 874:41—  
**52, K; Búcsúszentlászló K; Zalaszentmihály K; D:** Korpavár **K; Zalaszentjakab K;**  
**Muraszemenye K; Nagykanizsa K; Nagykanizsa-Gördövény K; Kiskanizsa K; Z:**  
**Csurgó HH, HBh** 960:252.

**1. albiflorum Schur H:** Vasvár **Borb** 887:194; **D** Komárváros **K.**

**935. Serratula tinctoria L. ssp. tinctoria** Lápréteken, mocsárréteken, magassás és mag-  
 gaskorós társulásokban, lúcosokban, erdei fenyevesekben, gesztenyésekben, bükkösök-  
 ben, tölgyesekben, ligeterdőkben, erdőszéleken. **V:** Rábatótfalu **P; Máriaújfalu P;**  
**Alsószőlők P; Szakonyfalu P; Kétvölgy P; Ő:** Zohár 941:23, *sine loco speciali*; Far-  
 kasfa **P; Szőce P, P—D—G—V** 958:267; Szalafő **P; Nagyrákos P; Bajánsenye KM in**  
**not; Kerkafalva P; H:** Vasvár **Borb** 887:196; **G:** Nova **P; Várfölde P; É:** Csáford **P;**  
**Nemesapáti P; Zalaegerszeg KM in not; D:** Zalasabar **K; Lovászi K; Homokko-**  
**márom K; Obornak K; inter Nagykanizsa et Sormás K; Sormás K; Z:** Órtilos **P;**  
**Zákány Vasútoldal K** 949:20, **HBh** 960:252; **Csurgó HH, HBh** 960:252.

**var. tinctoria (var. dissecta Wallr.) V:** Kétvölgy **K.**

**f. lyrata Peterm. V:** Szakonyfalu **P.**

**var. lancifolia S. F. Gray. (var. integrifolia Wallr.) Z:** Légrad Szőlőhegy **Bo**  
**924:55.**

**936. Centaurea Cyanus L.** Csaknem az összes szántóföldi gyomtársulásban, néha sző-  
 lőkben, utak mentén, stb. is. **Ő:** Zohár 941:29, *sine loco speciali*; **Szőce P, P—D—G**  
**—V** 958:85, 87, 133, 135, 137; **G:** Dobronhegy **K; Rám K; Gellénháza K; inter Eger-**  
**vár et Csácsbozsok K; Kehida Ujv mscpt; Nagypapornak K; Kisbucca K; Búcsú-**  
**szentlászló K; Zalaapáti K; Pötréte K; Söjtör K; D:** Lasztonya Várhelyi-hegy **K;**  
**Magyarszentmiklós K; Tormafölde K; Homokkomárom K; Obornak K; Zalasárszeg**  
**K; Zalaszentjakab K; Nagykanizsa K; inter Nagykanizsa et Pogányszentpéter Ujv**  
**mscpt; Nagykanizsa-Gördövény K; Kiskanizsa K; Sand K; Bagola K; Bajcsa K; Fi-**  
**tyeháza K; Z:** Csurgó **HH, HBh** 960:252.

**1. rhodoleuca Borb. É:** Misefa **Kov in HA; D:** Szepetnek **K.**

**937. Centaurea Scabiosa L.** Száraz tölgyesekben, cserjésekben, irtásréteken, kaszáló-  
 kon. **V:** Szakonyfalu **P; É:** Gősfai-hegy **K; Alibánfa K; Petőhenye P; Kehida Ujv**  
**mscpt; Nagypapornak K; Búcsúszentlászló K; Rádó K; D:** Nagykanizsa **K; Nagyka-**  
**zsa-Hétforrás K; Nagykanizsa Alsó Városi Erdő K; Fityeháza K.**

**ssp. Scabiosa var. silesiaca Borb. (Syn: var. spinulosa Koch.) É:** Gősfai **Borb**  
**887:193.**

**ssp. tematinensis** (Dom.) Dom. (Syn: *var. sublucida* Borb.) **H:** Vasvár Borb 887:193.

*Centaurea Scabiosa* — **Fritschii D:** Kiskanizsa K; inter Nagykanizsa et Sormás K.

**938. *Centaurea Fritschii* Hay.** Mészkerülő erdőkben, fenyőelegyes tölgyesekben, gesztenyésekben, cserjésekben. **E:** Alibánfa K; Nagykapornak K; Kisbucsa K; Rádó K; **D:** Korpavár K; Nagykanizsa K; inter Nagykanizsa et Sormás K; Homokkomárom K; **Z:** Csurgó HH, S—J 951:1072, HBh 960:252, S 970:158.

**939. *Centaurea spinulosa* Roch.** Szántóföldi és ruderalis gyomtársulásokban, legelőkön, erdőpusztaréteken, **E** Kehida Újv mscpt; **D:** Nagykanizsa-Gördövény K.

**940. *Centaurea Sadleriana* Janka** Erdőszeleken, cserjésekben, réteken. **É:** Alibánfa P; Kisbucsa P; Petőhenye P, K—P 954:264.

**941. *Centaurea micranthos* Gmel.** Tölgyesekben, fenyvesekben, homok-, és löszpusztaréteken, legelőkön **Ö:** Zsohár 941:29, *sine loco speciali*; Szőce P; **E:** Petőhenye P; Nagykapornok K; Kisbucsa P; inter Kisbucsa et Alsónemesapáti K; Búcsúszentlászló K; **D:** Korpavár K; Homokkomárom K, P; Obornak K; inter Nagykanizsa et Sormás K 949:19, P; Sand K; Fityeháza K; Iharosberény K; **Z:** Csurgó HM, HBh 960:252; Alsok Pápmalom HH, HBh 960:252.

**f. scopaeformis Wagn. É:** Kehida Újv mscpt.

**1. leucantha Borb. D:** Fityeháza K.

— *Centaurea Lykana* Wagn. (*C. micranthos x pannonica*) **D:** Iharosberény Szentai-erdő Bo 924:55.

**942. *Centaurea rhenana* Bor.** Tölgyesekben, cserjésekben, fenyőreken, irtásréteken, legelőkön. **Ö:** Daraboshegy P; Szőce P, P—D—G—V 958:3, 5, 203; **H:** Vasvár Borb 887:193; **E:** Gősfá Borb 887:193; Egervár Borb 887:193; Zalaszentlászló Meleghegy Kov in HA; Nagykapornak Wiesb 874:41—52; **Z:** Órtilos K.

**943. *Centaurea Jacea* L.** Erdei fenyvesekben, tölgyesekben, ligeterdőkben, erdőszéleken, lápréteken, mocsárréteken, magaskórós társulásokban. **V:** Alsószőlők P; Szakonyfalu P; Kétvölgy P; inter Permise et Apátistvánfalva P; Orfalu P; Felsőszőlők P; **Ö:** Zsohár 941:18, *sine loco speciali*; Körmend Borb 897:537, Rabóczy 939:124; Farkasfa P; Kondorfa P; Szőce P, P—D—G—V 958:112, 138, 281, 315; Szalafő P; Óriszentpéter P; Bajánsenye P; Kerekfalva P; Magyarszombatfa P; Gödörháza P; Velemér P; **H:** Vasvár Borb 897:537, Rabóczy 939:124; **G:** Szilvagy P; Bárszentmihályfa P; Hernyék P; Csömödér P; Lendvadedes P; **E:** Petőhenye P; Kehida Újv mscpt; Kisbucsa K; **D:** Komárváros K; Obornak K; Szentmargitfalva P; Zalaszentjakab K; **Z:** Csurgó HH, HBh 960:252; Csurgószenzmártan HH, HBh 960:252; Csurgó Avasmajor HH, HBh 960:252; Alsok HH, HBh 960:252.

**ssp. sub-Jacea (Beck) Hyl. D:** Pogányszentpéter K.

**ssp. jungens** Gugler **Ö:** Szőce P, P—D—G—V 958:289; **G:** Zalalövő P. *Centaurea Jacea* — *banatica D:* Nagykanizsa K.

**944. *Centaurea pannonica* (Heuff.) Simk.** Magassás-társulásokban, lápréteken, forrás-lápokban, fenyőreken, legelőkön, ligeterdőkben, tölgyesekben, erdei fenyvesekben, gesztenyésekben, néha gyomtársulásokban. **V:** Felsőszőlők Bo in not; **Ö:** Zsohár 941:20, *sine loco speciali*; Körmend-Alsóberkifalu J 960:4. tábl; Felsőrönök J 960:4. tábl; Alsórönök J, 960:6. tábl; Vasszentmihály J 960:3. tábl; Daraboshegy P; Szőce P, P—D—G—V 958:14, 16, 112, 138, 201, 281, 315, 327, 331, 334, 335, 337; Nagyrákos P; **H:** Vasvár Rabóczy 939:124, K; **G:** Zalalövő P; Várfölde K; **E:** Nemesapáti P; Alsónemesapáti P; Kehida Újv 947:99; Zalaegerszeg KM in not; Misefa Kov in HA;

Bak *KM* in not; **D**: Nagyréce *K*; Nagykanizsa *K*; Nagykanizsa-Hétforrás *K*; Sormás *K*; Sand *K*; Fityeháza *K*; Pogányszentpéter *K*; Iharosberény Szentai-erdő *Bo* 924:55; **Z**: Csurgó Sötét-erdő *HH*, *HBh* 960:252; Csurgó Kulupácsi-tó *HH*, *HBh* 960:252; Csurgó Avasmajor *HBh* 960:252; inter Csurgó et Gyékényes *Bo* 924:55; *HBh* 960:252; Alsók *HH*, *HBh* 960:252.

**f. glabrescens** (Gugler) Soó (Syn: *f. saligna* Prod.) **É**: Misefa *Kov* in *HA*.

**f. Máthéi** Soó **Ö**: Szőce *K*.

— **Centaurea Beckiana** Müller (*C. rhenana x pannonica*) **H**: Vasvár Gáy 910:124.

**945. Centaurea banatica** Roch. Gesztenyésekben, kaszálókon, **G**: Zalalövő *P*.

— **Centaurea Márkiana** Wagn. (*C. banatica x stenolepis*) **Z**: Zákány Öregszánc-hegy *Bo* 938:320.

**946. Centaurea nigrescens** Willd. Gesztenyésekben, gyertyános-tölgyesekben, égerligetekben, mocsárréteken. **V**: Felsőszőlők *P*; **Ö**: Nádasd *Borb* 887:193; Kurd *Borb* 887:193; **H**: Katafa *Borb* 887:193; **G**: Zalalövő *P*; Zalalövő Méhesirsai-erdő *Jáv ex litt*; Gutorfölde *K*; Páka *PJ*; Várfölde *K*; **É**: Petőhenye *K*; Bak *KM* in not; inter Bak et Zalatárnok *P*; Zalszentmihály *KM* in not; **D**: Lasztonya *P*; Tormafölde *K*; Kerettye *K*; Hosszúvölgy *K*; Korpavár *K*; Csörnyefölde *K*; Homokkomárom *K*; Szentmargittfalva *P*; Nagykanizsa-Hétforrás *K*; Nagykanizsa-lőtér *K*; Nagykanizsa Felső Városi Erdő *K*; inter Nagykanizsa et Sormás *P*; Fityeháza *K*; Pogányszentpéter *K*; **Z**: Murakeresztúr *P*; Órtilos *K*; Alsók Papmalom *HH* *HBh* 960:252.

**ssp. vochinensis** (Bern.) Nym. (Syn: *C. carnicolia* Host) **Ö**: Zsohár 941:23, *sine loco speciali*; Gödörháza Gáy 936:153; **G**: Várfölde *P*; **É**: Pölöskei-erdő *Jáv ex litt*; **D**: Tormafölde *P*; Homokkomárom *K*, *P*, *K*—*P* 957:200; Nagykanizsa *Bo* 924:55, *K*; inter Nagykanizsa et Sormás *K*, *K*—*P* 954:263, Obornak *K*, *K*—*P* 957:200; Nagyréce *K*, *K*—*P* 954:264; Pogányszentpéter *K*, *K*—*P* 954:264; **Z**: Órtilos *K*; Órtilos Szentmiklós-hegy *K*; Csurgó *HH*, *HBh* 960:252; inter Csurgó et Gyékényes *Bo* 924:55, *HBh* 960:252; Légrad Szőlőhegy *Bo* 924:55.

**947. Centaurea pseudo-Phrygia** C. A. Mey. Mészkerülő tölgyesekben, irtásréteken. **É**: Tófej *K*; **Z**: Órtilos *K*.

**948. Centaurea stenolepis** Kern. Gesztenyésekben, mészkerülő erdőkben. **É**: Gősfá *Borb* 887:193; Egervár *Borb* 887:193; **Z**: Légrad-Szőlőhegy *Bo* 924:54.

— **Centaurea Castriferrei** *Borb.* et Wagn. (*C. pseudo-Phrygia x stenolepis*). **Ö**: Gödörháza Gáy 936:153; **É**: Búcsúszentlászló *K*; **D**: Nagykanizsa-Hétforrás *K*; Pogányszentpéter *K*; **Z**: Zákány *K* 949:20; *HBh* 960:252.

**949. Cichorium Intybus** L. Gyomtársulásokban, iszaptársulásokban, mocsárréteken, magassás-társulásokban, lápréteken, szikeseken, gesztenyésekben, ligeterdőkben; társulásközömbös. **Ö**: Zsohár 941:24, *sine loco speciali*; Szőce *P*; **G**: Ormándlak *K*; inter Lenti et Nova *K*; Szentpéterfölde *K*; **É**: Pakod *P*; Kehida *Ujv mscpt*; Misefa *Kov* in *HA*; **D**: Pusztaszentlászló *K*; inter Ujudvar et Gelse *K*; Tormafölde *K*; Korpavár *K*; Homokkomárom *K*; Zalasárszeg *K*; Zalaszentjakab *K*; Nagykanizsa *K*; Nagykanizsa-Gördővény *K*; inter Nagykanizsa et Bajcsa *K*; Sand *K*; **Z**: Csurgó *HH*, *HBh* 960:252.

**1. roseum** Alef. **Ö**: Nagyrákos *P*.

**1. album** Alef **É**: Misefa *K*.

**950. Lapsana communis** L. Tölgyesekben, gyertyános-tölgyesekben, bükkösökben, ligeterdőkben, láperdőkben, erdőszéleken, vágásokban, erdei gyomtársulásokban. **Ö**: Csörötnek *P*; **H**: Vasvár-Szentkút *K*; **G**: Rám *K*; Ormándlak *K*; Gellénháza *K*; Pet-

rikeresztúr K; Gutorföldre K; inter Lenti et Nova K; Szentpéterföldre K; **É**: Vasboldogasszony K; Telekes P; Pózva K; Kallósd P; Kehida *Ujv. mscpt*; inter Csácsbozsok et Hetés K; Nagykapornak K; inter Kisbucsa et Nemesapáti K; Búcsúszentlászló K; Nemesszentandrás K; Pölöskei-erdő P; Zalaapáti K; Esztergály K; Pötréte K; Söjtör K; Tófej K; **D**: Kútfej K; Lispe Budafai-erdő K; Lipeszentadorján Böröczneki-erdő K; Tormafölde P; Kerettye P; Hosszúvölgy K; Obornak K, P; Zalasárszeg K; Zalaszentjakab K; Eszteregnye K; Nagykanizsa K; Nagykanizsa Alsó Városi Erdő K; Sormás K; Sand K; Pogányszentpéter K; Iharosberény K; **Z**: Csurgó Sötét-erdő *HH, HBh* 960:252; Csurgószenzmárton *Jáv ex litt*.

**951. Hypochoeris maculata** L. Erdei fenyvesekben gesztenyésekben, tölgyesekben, erdőszéleken, réteken. **V**: Szakonyfalu P; Apátistvánfalva P; **Ó**: Szalafő *KM in not*; **É**: Gódfa *Borb* 887:196; Petőhenye P; **D**: inter Nagykanizsa et Sormás K.

**952. Hypochoeris radicata** L. Erdei fenyvesekben, gesztenyésekben, mészkerülő erdőkben, fenyérekben, lápréteken, legelőkön. **V**: Rábatótfalu P; Máriaujfalu *J* 960:1, 6. *tábl*; Szakonyfalu P; Kétvölgy K, P; **Ó**: Zsohár 941:23, *sine loco speciali*; Körmend *Pr ex litt*; Nádasd P; Vasszentmihály *J* 960:3. *tábl*; Rátót *Borb* 887:196; Daraboshegy P; Rábagyarmat *Bo in not*; Szőce P, P—D—G—V 958:3, 5, 16, 85, 87, 90, 93, 112, 133, 245, 249, 269, 284, 315, 331; Szalafő *KM in not*; Óriszentpéter P; Nagyrákos P; Bajánsegye Kerka-völgy *KM in not*; Kerca *Borb* 887:196; Magyarszombatfa P; Velemér Sz—T *felv*. P; **H**: Vasvár *Borb* 887:196; Mizdói-völgy *Pr ex litt*; Gerse K; **G**: Zala-lövő P; Dobronhegy K; Rám K; Ormándlak K, P; Gellénháza K; Kerkabarabás K; Lenti Zajda-órház *Jáv ex litt*; Csömödér P; Pördefölde-erdő *Jáv ex litt*; **É**: Gódfa *Borb* 887:196; **D**: Kiscsehi K; Korpavár P; Kistolmács K; Homokkomárom K; Obornak K; Zalasárszeg K; Nagykanizsa *Jáv ex litt*; Kiskánizsa K; Bagola K; Bajcsa K; **Z**: Órtilos P; Órtilos Tilosi-erdő P; Légrad *Bo* 924:56; Csurgó *HH, HBh* 960:252.

**f. radicata** **É**: Kehida *Ujv mscpt*.

**f. hispida** Peterm. **D**: Homokkomárom *K det Pé*.

**953. Leontodon nudicalyx** (Lag.) H. P. Fuchs. (Syn: *Thrincia taraxacoides*) Vill. (Gaud.) Nedves réteken, kertekben, parkokban. **É**: Zalaszentmihály *KM in not*; **D**: Nagykanizsa K; Iharosberény K.

**954. Leontodon autumnális** L. Erdei fenyvesekben, tölgyesekben, mocsárréteken, lápréteken, magassás- és magaskörös társulásokban, szikeseken, legelőkön, gyomtársulásokban. **V**: Szakonyfalu K, P; Máriaujfalu *J* 960:1. *tábl*; Kétvölgy P; Felsőszőlőnk Lahm-patak völgye *J* 960:4. *tábl*; **Ó**: Körmend-Alsóberkifalu *J* 960:4. *tábl*; Vasszentmihály *J* 960:3. *tábl*; Daraboshegy P; Szőce P, P—D—G—V 958:33, 90, 96, 109, 112, 114, 138, 281, 284, 286, 291, 293, 300, 315; Ispánk P; Nagyrákos K, P; **G**: Zalalövő P; Rám K; Szilvagy P; Bárszentmihályfa P; Lentiszombathely P; **É**: Petőhenye P; Kehida *Ujv* 947:100; Nagykapornak K; inter Kisbucsa et Alsónemesapáti K; Rádó K; **D**: Kilimán K; Kútfej K; Marác *PJ*; Korpavár P; Homokkomárom P; Nagykanizsa K; Nagykanizsa Alsó Városi Erdő K; inter Nagykanizsa et Sormás K; Kiskánizsa K; Bajcsa K; Pogányszentpéter K; Iharosberény K; **Z**: Csurgó *HH, HBh* 960:252; Gyékényes Lankóci-erdő *HBh* 960:252.

**f. variifolius** Nyár. **É**: Kehida *Ujv mscpt*.

**955. Leontodon hispidus** L. Erdei fenyvesekben, gesztenyésekben, bükkösökben, tölgyesekben, mészkerülő erdőkben, fenyérekben, lápréteken, magassás-társulásokban, irtásokon, ligeterdőkben. **V**: Máriaujfalu *J* 960:5. *tábl*; Szakonyfalu K, P; Kétvölgy P; **Ó**: Zsohár 941:20, *sine loco speciali*; Vasszentmihály *J* 960:3. *tábl*; Szőce P, P—D—G—V 958:201, 212, 245, 249, 258, 327, 331, 337; Szalafő *KM in not*; Óriszentpéter *Jáv ex litt*; *KM in not*, P; Nagyrákos P; Velemér Sz—T *felv*. P; **H**: Csipkerek *Ta felv*. P; **G**: Zalalövő P; Bárszentmihályfa P; Lentiszombathely P; **É**: Nemesapáti P; Kehida *Ujv mscpt*; 947:100; Bozsok *KM in not*; Bocföldre *KM in not*; Bak *KM in not*; Zalaszentmihály K; Söjtör K; inter Söjtör et Bak *KM in not*.

not; **D**: Komárváros *K*; Homokkomárom *K*; Obornak *K*; inter Nagykanizsa et Sormás *K*; Kiskanizsa *K*; Pogányszentpéter *K*; **Z**: Órtilos *K*; Csurgó *HH*, *HBh* 960:252; inter Csurgó et Gyékényes *HH*, *HBh* 960:252.

**var. hispidus f. hispidus** (Syn: *f. lobatus* Nyár.) **É**: Kehida *Ujv mscpt*.

**f. repandus** Peterm. (Syn: *denticulatus* Csongor) **É**: Kehida *Ujv mscpt*.

**f. setosus** (Schur) Soó (Syn: *f. pseudohyoseroides* J. Murr) **É**: Kehida *Ujv mscpt*.

**ssp. hastilis** (L.) Rchb. (Syn: *ssp. danubialis* Jacq. (Simk.) **V**: Szentgotthárd *Borb* 887:196; Máriaújfalu *J* 960:1, 5. tábl; Szakonyfalu *P*; Kétvölgy *P*; Orfalu *P*; Felsőszőlőnk *P*; **Ó**: Zsohár 941:29, *sine loco speciali*; Körmend *J* 960:4. tábl; Felsőrönök *J* 960:4. tábl; Vasszentmihály *J* 960:3. tábl; Rátót *J* 960:5. tábl; Rábagyarmat *Bo in not*; Kondorfa *P*; Szóce *P*, *P—D—G—V* 958:245, 249, 334; Szalafő *P*; Óriszentpéter *P*; Senyeháza *Borb* 887:196, *Jáv ex litt*; Bajánsenye *P*; Kerkefalva *P*; Magyarszombatfa *P*; Gödörháza *P*; Szentgyörgyvölgy *P*, **G**: Zalalövő *P*; Dobronhegy *K*; Kustánszeg *P*; Kálócfa *P*; Iborfia *K*; Hernyék *P*; **É**: Gősfá *Borb* 887:196; Pakod *P*; Petőhenye *P*; Búcsúszentlászló *K*; Bak *KM in not*; Pölöskei-erdő *Jáv ex litt*; Pötréte *K*; **D**: Kútfej *K*; Nagykanizsa *K*; inter Nagykanizsa et Sormás *K*; Sormás *K*; Fityeháza *K*; **Z**: Órtilos *K*, *P*, Csurgó *HH*, Csurgó Sötét-erdő *HBh* 960:252.

**f. bicephalus** *Borb*. **Ó**: Rátót *Borb* 887:196.

956. *Picris hieracioides* L. **ssp. hieracioides** Erdei fenyvesekben, gesztenyésekben, tölgyesekben, ligeterdőkben, mocsárréteken, legelőkön, gyomtársulásokban. **V**: Szakonyfalu *P*; Kétvölgy *P*; **Ó**: Zsohár 941:23, *sine loco speciali*; **G**: Ormándlak *K*, Vár-földe *P*; **É**: Pakod *P*; Vasboldogasszony *K*; Kehida *Ujv mscpt*; Nagykapornak *Wiesb* 874:41—52; Búcsúszentlászló *K*; Rádó *K*; Söjtör *K*; **D**: Gelse *K*; Kútfej *K*; Tormafölde *K*; Csöenyefölde *K*; Obornak *K*; Nagykanizsa *K*; Nagykanizsa-Hétforrás *K*; inter Nagykanizsa et Sormás *K* 949:19; Sand *K*; Fityeháza *P*; Pogányszentpéter *K*; **Z**: Órtilos *K*; Órtilos Öregszánc-hegy *P*; Csurgó *HH*, *HBh* 960:252.

**ssp. crepoides** (Sauter) Simk. Nádasokban, magaskórós társulásokban. **V**: Jakabháza *J* 958:121; **H**: Katafa *Borb* 887:197, *S—J* 951:716; **É**: Gősfá *Borb* 887:197, *S—J* 951:716; **Z**: Órtilos *K*, *S* 970:187.

957. *Tragopogon dubius* Scop. Irtásréteken, akácosokban, mocsárréteken, legelőkön, gyomtársulásokban. **É**: Alsónemesapáti *K*; Kehida *Ujv mscpt*; Nagykapornak *Wiesb* 874:41—52, *K*; Búcsúszentlászló *K*; Söjtör *K*; **D**: Gelse *K*; Kerettye *K*; Homokkomárom *K*; Obornak *K*; Muraszemenye *K*; Nagykanizsa *K*; Kiskanizsa *K*.

958. *Tragopogon orientalis* L. (Syn: *T. pubescens* Kit.) Kaszálókon, irtásréteken, legelőkön, lápréteken, erdei fenyvesekben, gesztenyésekben, gyomtársulásokban. **V**: Máriaújfalu *J* 960:1, 5. tábl; Szakonyfalu *P*; Kétvölgy *P*; **Ó**: Zsohár 941:26, *sine loco speciali*; Csákánydoroszló *P*; Óriszentpéter *Jáv ex litt*; Bajánsenye *KM in not*; Velemér *P*; **G**: Dobronhegy *K*; Rám *K*; Ormándlak *K*, *P*; Iborfia *K*; Kerkabarabás *K*; Lenti Zajda-erdő *Jáv ex litt*; **É**: Telekes *P*; Petőhenye *P*; Kehida *Ujv* 947:100; Nagykapornak *Wiesb* 874:41—52; Zalacsány *K*; Búcsúszentlászló *K*; Rádó *K*; Nemesszentandrás *K*; Söjtör *K*; **D**: Lasztonya *K*; Tormafölde *K*; Hosszúvölgy *K*; Korpavár *P*; Homokkomárom *K*; Zalaszentjakab *K*; Nagykanizsa *K*; Kiskanizsa *K*; Sand *K*; Bagola *K*; Semjénháza *K*; Bajcsa *K*; **Z**: Órtilos *K*; Zákány-Órtilos Vasútállomás *K*; Csurgó *HH*, *HBh* 960:252.

959. *Scorzonera pupurea* L. Száraz tölgyesekben, homoki erdei fenyvesekben, irtásréteken. **D**: inter Nagykanizsa et Sormás *K*, *P*; Fityeháza *K*.

960. *Scorzonera humilis* L. Erdei fenyvesekben, gesztenyésekben, fenyérekben, lápréteken. **V**: Alsószőlőnk *P*; Szakonyfalu *P*; Ritkaháza *P*; Apátistvánfalva *P*; Kétvölgy



P, K; Orfalu P; inter Orfalu et Szalafő P; **Ő**: S 970:192, *sine loco speciali*; Szőce P; Szalafő Bo in not, KM in not; Óriszentpéter P; Senyeháza Jáv ex litt; Gödörháza P; Velemér Sz—T felv.

**961. Chondrilla juncea** L. Homoki erdőkben, homokpusztákon, akácokban, szántóföldi és útmenti gyomtársulásokban. **H**: Katafa Borb 887:198; **É**: Győrvar Borb 887:198, 897:544; Gősa Borb 887:198; Kemendollár K, P; Petőhenye P; Kehida Ujv mscpt; Nagykapornak Wiesb 874:41—52, K, K—P 957:200; Kisbuccsa P; Misefa Kov in HA, K—P 957:200; Búcsúszentlászló P, K—P 957:200; Söjtör K; **D**: Lasztonya P; Kiskomárom K; Homokkomárom K, K—P 957:200; Zalasárszeg K; Nagykanizsa K; inter Nagykanizsa et Sormás K 949:19; Sormás K; Sand K; Fityeháza P; Pogány-szentpéter K; **Z**: Órtilos P; Órtilos Tilosi-erdő P; Csurgó HH, K—P 957:200, HBh 960:252; Alsók HH, K—P 957:200, HBh 960:252; Istó HH, HBh 960:252.

**962. Taraxacum serotinum** (W. et K.) Poir. Irtásréteken, legelőkön, löszpusztaréteken, **É**: Almásháza P, K—P 954:264; Kehida P, K—P 954:264.

**963. Taraxacum laevigatum** (Willd.) DC. Erdei fenyvesekben, tölgyesekben, irtásréteken, legelőkön, homoki réteken. **H**: Vasvár Borb 887:198, 897:544, Rabóczy 939:125; **É**: Győrvar Borb 897:544, Rabóczy 939:125; **D**: Lasztonya Várhelyi-hegy P; Újudvar P, K—P 964:50; Hosszúvölgy K, K—P 964:50; Korpavár Zsigárdi-erdő P; Homokkomárom P, K, K—P 957:200.

**964. Taraxacum palustre** (Lyons) Symons. Mocsárréteken, magassás-társulásokban, lápréteken, forráslápokban, láperdőkben. **Ő**: Körmend-Alsóberkifalu J 960:4. tábl; Felsőronök Lahm-patak mentén J 960:4. tábl; Daraboshegy P; **H**: Vasvár Borb 887:198, 897:547, Rabóczy 939:125; **G**: Zalalövő P; **É**: Zalaszentiván K; Telekes P; Alibánfa KM in not; Alsónemesapáti P; Almásháza KM in not, K, P; Bozsok Alsórét KM in not; Nagykapornak K; Misefa Kov in HA; **D**: Zalaszebar K; Homokkomárom K; Nagykanizsa-Gördövény K; inter Nagykanizsa et Sormás K; **Z**: Gyékényes HH, HBh 960:252; Gyékényesi Berek Bo in not.

**965. Taraxacum officinale** Weber. Lápréteken, mocsárréteken, magassás- és magas-körös társulásokban, legelőkön, szikeseken, tölgyesekben, gyertyános-tölgyesekben, bükkösökben, ligeterdőkben, láperdőkben, gesztenyésekben, erdei fenyvesekben, akácokban, és minden gyomtársulásban. **V**: Jakabháza Lahm patak völgye J 960:2. tábl; Máriaujfalu J 960:5. tábl; Kétvölgy P; **Ő**: Zsohár 941:26, *sine loco speciali*; Rátót J 960:5. tábl; Csörötnék J 960:2. tábl; Szőce P; Szalafő J 959:2 tábl; Óriszentpéter P; **H**: Csipkerek Ta felv; **G**: Zalalövő P; Dobronhegy K; Gellénháza K; Iborfia K; Gutorföldre K; Lentiszombathely P; Szentpéterföldre K; Csömödér P, **É**: Pakod P; Vasboldogasszony K; Telekes P; Zalaszentiván K; Alibánfa KM in not; Kehida Ujv 947:95; Zalaegerszeg KM in not; Nagykapornak K; Zalacsány K; Misefa Kov in HA; Bocföldre KM in not; Zalaszentmihály KM in not; Esztergály K; Tófej K; **D**: Zalaszebar K; Lovászi Szőlőhegy K; Lispe K; Tormaföldre K; Kerettye K; Kerettye Kozári-erdő K; Csörnyeföldre K; Obornak K; Nagykanizsa K; Nagykanizsa Alsó Városi Erdő K; inter Nagykanizsa et Sormás P; Kiskanizsa K; Sand K; Iharosberény K; **Z**: Belezna K; Csurgó HH, HBh 960:252.

**966. Mycelis muralis** (L.) Dum. (Syn: *Cicerbita muralis* Wallr.) Lúcosokban, erdei fenyvesekben, ültetett fenyvesekben, gesztenyésekben, bükkösökben, gyertyános-tölgyesekben, tölgyesekben, mészkerülő erdőkben, ligeterdőkben, láperdőkben, erdei vágásokban, tisztásokon. **V**: Alsószőlő P; Szakonyfalu P; Kétvölgy P; Permise K; Ritkaháza P; Orfalu P; Felsőszőlő P; **Ő**: Zsohár 941:20, *sine loco speciali*; Halogv P; Csörötnék P; Ivánc Maláka-res. P; Farkasfa P; Kondorfa P; Szőce P, P—D—C—V 958:49, 53, 56, 63, 90, 93, 96, 109, 114, 135, 205, 208, 255, 269, 281, 284, 286, 289, 291, 298, 315; Szalafő P; Ispánk Ta felv; Óriszentpéter P; Bajánsenye P; Kerkafalva P; Magyarszombatfa P; Velemér P; Szentgyörgyvölgy Sz—T felv; **H**: Szemenye Ta felv; Csipkerek Ta felv; Oszkó Ta felv; **G**: Zalalövő P; Kálócfa P; Petrikeresztúr K; Szilvágy P; Bárszentmihályfa P; Hernyék P; inter Lenti et Nova K; Lentiszombathely P; Csömödér P; Lendvadedes P; Várföldre P; **É**: Telekes P; Csáford P; inter Csá-

ford et Gyűrűs P; Kallósd P; Alsónemesapáti P; Kehida *Ujv mscpt*; inter Csácsbozsok et Hetés K; Nagykapornak K, P; Nemeshetés P; Botfa P; Bocföldre P; Sárhida P; Pölöskei-erdő P; Bak Jáv *ex litt*; Söjtör K; D: Zalamerenye Jáv *ex litt*; Kútfej K; Lovászi Jáv *ex litt*; Líspe K; Tormaföldre P; Kerettye K, P; Kerettye Kozári-erdő K; Obornak K, P; Zalasárszeg K; Nagykanizsa Alsó Városi Erdő K, P; inter Nagykanizsa et Szepetnek K; Kiskanizsa K; Fityeháza K; Pogányszentpéter K; Iharosberény K; Z: Csurgószentmárton Jáv *ex litt*; Porrogszentpál Vázsonymajori-erdő P; Csurgó HH, HBh 960:252; Csurgó Sötét-erdő HH, HBh 960:252; Csurgó Lankóci-erdő HBh 960:252.

**967. *Lactuca saligna* L.** Szántóföldi és ruderalis gyomtársulásokban, iszaptársulásokban, mocsárréteken. G: Várföldre K; É: Kehida *Ujv mscpt*; D: Líspe K; Sand K; Pogányszentpéter K; Z: Csurgó HH, HBh 960:252.

**968. *Lactuca Serriola* Torn.** (Syn: *L. Scariola* L., *L. silvestris* Lam.) Gyomtársulásokban, iszaptársulásokban, mocsárréteken, akácosokban, ligeterdőkben, néha tölgyesekben is. V: Tótfalu Borb 887:198; H: Vasvár Borb 887:198; G: Rám K; Kerkabarabás K; Gellénháza K; Szentpéterföldre K; É: Győrvár Borb 887:198; Gősfá Borb 887:198; Kehida *Ujv mscpt*; Söjtör K; D: Kilimán K; Homokkomárom K; Nagyréce K; Nagykanizsa K; Pogányszentpéter K; Z: Csurgó HH, HBh 960:252.

**969. *Sonchus arvensis* L.** Szántóföldi és ruderalis gyomtársulásokban, szőlőkben. Ő: Vasszentmihály KM *in not*; G: Nagylengyel K; É: Petőhenye P; Nagykapornak K; inter Nagykapornak et Misefa Jezsuita-erdő Kov *in HA*; inter Misefa et Nemesrádó Kov *in HA*; Bocföldre KM *in not*; Bak KM *in not*; Zalaszentmihály KM *in not*; Söjtör K; D: inter Újudvar et Gelse K; Tormaföldre K; Palin K; Zalaszentjakab K; Nagykanizsa K; inter Nagykanizsa et Szepetnek K; inter Nagykanizsa et Pogányszentpéter *Ujv mscpt*; Z: Órtilos K; Zákány K; Csurgó HH, HBh 960:252.

**var. *arvensis* f. *arvensis*** (Syn: *var. tipicus* Beck. f. *genuinus* Beck.) É: Kehida *Ujv mscpt*.

**f. *major*** Neilr. G: Gellénháza K.

**ssp. *uliginosus*** (M. B.) Neum. (Syn: *var. laevipes* Koch) Láp réteken, mocsári és ártéri gyomtársulásokban. É: Zalaszentmihály K.

**970. *Sonchus oleraceus* L.** Szántóföldi és ruderalis gyomtársulásokban, szőlőkben, cseres-tölgyesekben, gesztenyésekben. É: Vasboldogasszony K; Nagykapornak K; Rádó K; Zalaapáti K; Pötréte K; D: Nagykanizsa K; inter Nagykanizsa et Sormás K; Pogányszentpéter *Ujv mscpt*; Z: Csurgó HH, HBh 960:252.

**var. *triangularis*** Wallr. f. *triangularis* É: Kehida *Ujv mscpt*.

**971. *Sonchus asper* (L.) Hill** Szántóföldi, ruderalis és ártéri gyomtársulásokban, szőlőkben, magassás-társulásokban, akácosokban, ligeterdőkben. Ő: Zsohár 941:29; *sine loco specialí*; Szalafő J 959:1, 2. tábl; Óriszentpéter J 959:1. tábl; G: Iborfia K; Gellénháza K; Vitenyédzsentoál K; É: Vasboldogasszony K; Kehida *Ujv mscpt*; Nagykapornak K; Söjtör K; D: Gelse K; Zalaújlak K; Nagybakónak K; inter Újudvar et Gelse K; Homokkomárom K; Obornak K; Nagykanizsa-Sánc K; inter Nagykanizsa et Pogányszentpéter *Ujv mscpt*; Pogányszentpéter K; Z: Órtilos K; Zákány-Órtilos vasútállomás K; Csurgó HH HBh 960:252.

**972. *Prenanthes purpurea* L.** Lúcosokban, erdei fennvessékben, bükkösökben, gyertyános-tölgyesekben, ligeterdőkben, mészkerülő erdőkben. V: Szentgotthárd Zsidai-völgy Bo *in not*; Alsószőlők P, K—P 957:200; Szakonyfalu K, P, K—P 957:200; Két-völgy P; Ritkaháza P; Felsőszőlők P.

**973. *Crepis paludosa* (L.) Mönch.** Láperdőkben, ligeterdőkben, láp réteken, magaskórós társulásokban. V: Kétvölgy K, P; Felsőszőlők P; G: Szentpéterföldre K; Kánya-

vár K, K—P 954:264; **É:** Egervár *Borb* 897:535; *Rabóczy* 939:126, S—J 951:727; Zalaszentiván K; Nagykapornak *Kov in HA*; **D:** Zalasabár K, K—P 954:264; Szentadornán Bőröczeni-erdő K; Korpavár K, K—P 954:264; Korpavár Zsigárdi-erdő K; Obornak K, K—P 954:264; Zalaszentjakab K, K—P 954:264; Nagykanizsa K; Nagykanizsa-Hétforrás K 949:20; K—P 954:20; K—P 954:264; Mórchely K; **Z:** Belezna K; K—P 954:264; Órtilos K; Órtilos Tilosi-erdő K, P; Csurgó Nagyberek *HH, HBh* 960:252.

**974. *Crepis praemorsa* (L.) Tausch** Tölgyesek, gesztenyések, erdőszélek, erdőspusztarétek, néha ligeterdők növénye. **É:** Gósfá *Borb* 887:198; Misefa *Kov in HA*; Búcsúszentlászló K, K—P 957:200; Pölöskei-erdő P, K—P 964:50.

**975. *Crepis pulchra* L.** Gyomtársulásokban, szőlőkben. **Z:** Csurgó *HH, S—J* 951:1072, *HBh* 960:252, S 970:213.

**976. *Crepis rhoeadifolia* M. B.** homokpusztákon, ligeterdőkben, nádasokban, lápréteken, legelőkön, gyomtársulásokban. **H:** Vasvár *Borb* 887:198, 897:544, *Rabóczy* 939:126; **É:** Győrvar *Borb* 887:198, 897:544, *Rabóczy* 939:126; Gósfá *Borb* 887:198; Kemendollár K, P; Kehida *Ujv mscpt*; Rádó K; **D:** Lasztonya P; Korpavár K; Homokkomárom K; inter Nagykanizsa et Sormás K, P; Sand K; Fityeháza K; **Z:** Csurgó *HH, HBh* 960:252.

**977. *Crepis tectorum* L.** Erdei fenyvesekben, tölgyesekben, akácosokban, gyomtársulásokban. **Ó:** Zsuhár 941:14, *sine loco speciali*; **G:** Nagylengyel K; **É** Gósfá K; Vasboldogasszony K; Alsónemesapáti K; Nagykapornak *Wiesb* 874:41—52; Misefa *Kov in HA*; Söjtör K; **D:** Komáromváros K; Lasztonya K; Homokkomárom K; Obornak K; Nagyréce K; Zalaszentjakab K; Nagykanizsa K; Nagykanizsa Alsó Városi Erdő K; inter Nagykanizsa et Sormás K; Kiskanizsa K; **Z:** Órtilos K; Csurgó *HH, HBh* 960:252.

**978. *Crepis biennis* L.** Gesztenyésekben, magassás- és magaskórós társulásokban, legelőkön, gyomtársulásokban. **V:** Jakabháza Lahm-patak völgye J 960:2 tábl; Szakonyfalu P; Apátisvántfalva *KM in not*; **G:** Zsuhár 941:14, *sine loco speciali*; Vaszentmihály *KM in not*; Csörötnék J 960:2. tábl; **G:** Zalalövő P; Dobronhegy K; Rám K; Ormándlak K; Mumor K; inter Lenti et Nova K; **É:** Alibánfa *KM in not*; Kehida *Ujv* 947:99; Kisbucca K; Misefa *Kov in HA*; Rádó K; Bocfölde *KM in not*; Bak K, P; Bak Válicka-völgy *KM in not*; Tófej K; **D:** Tormafölde K; Hosszúvölgy K; Homokkomárom K; Obornak K; Nagyréce K; inter Nagykanizsa et Sormás K; Pogányszentpéter K; **Z:** Órtilos K; Zákány K; Csurgó *HH, HBh* 960:252.

**var. *biennis*. subvar. *runcinata* W. et Gr.** (Syn: f. *lodomirensis*) Bess. (Beck.) **É:** Kehida *Ujv mscpt*; Búcsúszentlászló K; **Z:** Csurgó *HH, HBh* 960:252.

**subvar. *lacera* W. et Gr.** **É:** Kehida *Ujv mscpt*; Búcsúszentlászló K; **D:** Gelse K.

**f. *banatica* Roch.** **Ó:** Zsuhár 941:14, *sine loco speciali*; **Z:** Csurgó *HH, HBh* 960:252.

**979. *Crepis capillaris* (L.) Wallr.** Fenyérekben, magaskórós társulásokban, savanyú szántókon, utak mentén. **V:** Kétvölgy P; **Ó:** Zsuhár 941:24, *sine loco speciali*; Csörötnék J 960:2. tábl; Szőce P, P—D—G—V 958:203; Szalafő J 959:1,2 tábl; Szombatfa *Borb* 887:198; **G:** Zalalövő P; inter Lenti et Nova K; **É:** Gósfá *Borb* 887:198; Vasboldogasszony K; Kehida *Ujv mscpt*; Nagykapornak *Wiesb* 874:41—52; Misefa *Kov in HA*; Misefa Bánfai-erdő *Kov in HA*; Bak K; **D:** Kútfej K; inter Újudvar et Gelse K; Réce *Borb* 900:353; Zalasárszeg K; Nagykanizsa-Hétforrás K; Nagykanizsa Alsó Városi Erdő Bo 924:56; Nagykanizsa-Gördvény K; inter Nagykanizsa et Szepetnek K; inter Nagykanizsa et Sormás K; inter Nagykanizsa et Pogányszentpéter *Ujv mscpt*; Sand K; Pogányszentpéter K; **Z:** Órtilos K; Csurgó *HH, HBh* 960:252.

**var. agrestis** (W. et K.) D.—T. et Sarnth. **Ö:** Szőce P, P—D—G—V 958:85, 87, 133; inter Óriszentpéter et Szalafő P.

**980. Crepis taraxacifolia** Thuill. Kaszálókön. **D:** Nagykanizsa K; inter Nagykanizsa et Nagyréce K, S—J 951:727, K—P 954:264, S 970:218; **Z:** Órtilos K, P, K—P 964:51, S 970:218.

**981. Crepis setosa** Hall. f. Gyomtársulásokban legelőkön, néha ligeterdőkben. **Ö:** Zsohár 941:23, *sine loco specialis*; Szőce P; Órimagyarosd K, P; **É:** Gősa K; Kehida *Újv mscpt*; **D:** Nagykanizsa Felső Városi Erdő K; Pogányszentpéter K; **Z:** Csurgó HH, HBh 960:252.

**982. Hieracium Hoppeanum** Schult. Tölgyesekben, legelőkön. **Ö:** Zsohár 941:20, *sine loco specialis*; **H:** Csipkerek *Ta felv*.

— **Hieracium latisquamum** N. et P. (*H. Hoppeanum* — *Auricula*) **D:** Iharosberény K, K—P 957:200.

**983. Hieracium Pilosella** L. Erdei fenyvesekben, gesztenyésekben, tölgyesekben, mészkerülő tölgyesekben, irtásréteken, mocsárréteken, magassás-társulásokban, iszap-társulásokban, savanyú (mészkerülő) szántókon. **V:** Szakonyfalu P; Kétvölgy K, P; Orfalu P; **Ö:** Zsohár 941:26, *sine loco specialis*; Csákánydoroszló P; Daraboshegy P; Farkasfa P; Kondorfa *Jáv ex litt*, P; Szőce P, P—D—G—V 958:3, 5, 14, 87, 90, 93, 96, 109, 112, 114, 135, 138, 203, 205, 255, 269, 271, 281, 284, 286, 293, 300, 315, 327, 331, 335; Szalafő P; Óriszentpéter P; Nagyrákos P; Bajánsenye P; Kerkafalva P; Magyar-szombatfa P; **H:** Csipkerek *Ta felv*; **G:** Zalalövő P; Kustánszeg P; Ormándlak P; Gellénháza K; Kerkabarabás K; Hernyék K, P; Csömödér P; Lendvadedes P; **É:** Gősa K, P; Telekes P; Petőhenye P; Kehida *Újv mscpt*; Nagykapornak *Wiesb* 874:41—52; Búcsúszentlászló K; Kiscsatár K; **D:** Komárváros K; Korpavár P; Kistolmács K; Homokkomárom K; Obornak K; Zalasárszeg K; Muraszemenye K; Nagykanizsa K; Bagola K; Fityeháza K; **Z:** Belezna K; Órtilos K; Csurgó HH, HBh 960:252.

— **Hieracium Schultesii** F. Schultz (*H. Pilosella* — *Auricula*) **Ö:** Óriszentpéter K, P; **É:** Vasboldogasszony K, K—P 957:200; Nemeshetés K; Búcsúszentlászló K; **D:** Nagykanizsa K; Nagykanizsa-Hétforrás K; Nagykanizsa Alsó Városi Erdő K; inter Nagykanizsa et Nagyréce K; Sand K; Bagola K.

— **Hieracium Laschii** (Schultz) Z. (*H. Pilosella* — *cymosum*). **Ö:** inter Dávidháza et Kerka *Jáv ex litt*; **É:** Búcsúszentlászló K, K—P 957:220.

— **Hieracium brachiatum** Bert. (*H. Pilosella* — *piloselloides*) **D:** Réce Borb 900:354; Báza K; Homokkomárom K; Sand K; Bagola K; Nagykanizsa K; **Z:** Csurgónagymarton *Jáv ex litt*; Csurgó HH, HBh 960:252.

**ssp. radians** N. et P. **var. furcatum** Gerstl. et Z. **É:** inter Csácsbozsok et Nemeshetés K, K—P 957:200.

**ssp. bellum** N. et P. (Syn.: *ssp. perbellum* Z.) **É:** Nagykapornak K, K—P 957:200.

**ssp. apophyadium** N. et P. **var. genuinum** N. et P. **D:** Bázakerettye K, K—P 957:200; Iharosberény K, K—P 957:200.

**ssp. anapolium** N. et P. **É:** inter Csácsbozsok et Nemeshetés K, K—P; 957:200.

**ssp. valdestriatum** N. et P. **É:** Nagykapornak *Kov in HA*, S 970:231.

**ssp. piniakense** (Rehm.) N. et P. **É:** Mifefa *Kov in HA*, S 970:232.

**ssp. submelanadenium** Schlick. et Tout. **É:** Nagypapornak *Kov in HA, S* 970:232.

**984. Hieracium Auricula** L. Lúcosokban, erdei fenyvesekben, mészkerülő erdőkben, vágásokban, lápréteken, átmeneti lapokon, forráslapokban, legelőkön. **V:** Rábatótfalu *P, K—P* 964:50; Szakonyfalu *P, K—P* 964:50; Kétyvölgy *P, P—K;* 964:50; Orfalu *P, K—* 964:50; Felsőszőlők *P, P—K* 964:50; **Ö:** Zsuhár 941:26, *sine loco special;* Vas-szentmihály *J* 960:3. *tábl;* Szőce *P, K—P* 957:200; *P—D—G—V* 958:90, 120, 212, 245, 247, 258, 271, 284, 330, 331; Órimagyarósd *P, K—P* 964:50; Szalafő *P, K—P* 964:50; Óriszentpéter *P, KM in not, K—P* 964:50; Bajánsenye *Bo in not, P, K—P* 964:50; Kerkafalva *K, P, K—P* 964:50; Magyarszombatfa *P, K—P* 964:50; Gödörháza *P, K—P* 964:50; Alsószerűszébet *P, K—P* 964:50; **G:** Némefalu *P, K—P* 964:50; Liczkóvadamos *K, K—P* 957:200; Hernyék *P, K—P* 964:50; Lentiszombathely *P, K—P* 964:50; Pördefölde Budnyaerdő *Jáv ex litt, K—P* 957:200; Rédcics *Jáv ex litt;* Alsólendva *Jáv ex litt; Jáv ex litt;* **É:** Telekes *P; K—P* 964:50; Alibánfa *P, K—P* 964:50; Pózva *K, K—P* 957:200; Petőhenye *P, K—P* 954:264; Nagypapornak *Wiesb* 874:41—52; Bocfölde *KM in not;* inter Sárhida et Bak *KM in not;* Bak *KM in not, K—P* 957:200; inter Bak et Zalatárnok *P, K—P* 964:50; **D:** Lasztonya *P, K—P* 964:50; Báza *K, K—P* 964:50; Zalasárszeg *K, K—P* 957:200; Nagykanizsa Alsó Városi Erdő *Bo* 924:56; **Z:** Órtilos *K, P, K—P* 964:50.

**985. Hieracium caespitosum** Dum. (Syn.: *H. pratense* Tausch., *H. collinum* Griseb.) Lápréteken, mocsárréteken. **É:** Nagypapornak *Wiesb* 874:41—52; **D:** Korpavár Zsigárd-major *K;* Nagykanizsa-Gördövény *K;* Bajcsa *K;* Fityeháza *K, K—P* 964:50; **Z:** Mura-keresztúr *K, P.*

— **Hieracium flagellare** Willd (*H. caespitosum* — *pilosella*) **D** Bagola *K.*

— **Hieracium Floribundum** W. et Gr. (*caespitosum* — *auricula*)

**grex. spathophyllum** (N. et P.) Soó (Syn: *H. longiscapum;* **grex. euspathophyllum** Z.) **V:** Szakonyfalu *P;* **Ö:** Szőce *P, K—P* 957:201, *P—D—G—V* 958:271; **D:** Lasz-tonya *K, K—P* 957:201; Lasztonya Várhelyi-hegy *K.*

**986. Hieracium Bauhinii** Schult. ex Bess. (Syn: *H. glaucescens* Bess., *H. magyaricum* N. et P.) Erdei fenyvesekben, gesztenyésekben, mészkerülő erdőkben, tölgyesekben, er-dőszeleken, irtásréteken, lápréteken, mocsárréteken, erdőpusztaréteken. **V:** Szakony-falu *P;* Kétyvölgy *P;* Permise *P;* Felsőszőlők *P;* **Ö:** Zsuhár 941:26, *sine loco special;* Farkasfa *P;* Szőce *P;* Szalafő *P;* Óriszentpéter *K, P;* Nagyrákos *P;* Gödörháza *Gáy* 936:148; Velemér *Sz—T felv;* *P;* Szentgyörgyvölgy *P;* **G:** Zalalövő *P;* Ormándlak *P;* Kerkabarabás *K;* inter Lenti et Csömödér *Jáv ex litt;* inter Rédcics et Alsólendva *Jáv ex litt;* **É:** Gősfá *K;* Pakod *P;* Telekes *P;* Zalaszentiván *K;* Nemesapáti *P;* Nagypapornak *Wiesb* 874:41—52; *K;* Búcsúszentlászló *K;* **D:** Lasztonya *K;* Lipse *K;* Kerettye *K;* Homokkomárom *K;* Obornak *K;* Nagykanizsa-Hétforrás *K;* inter Nagykanizsa et Sormás *K;* Bagola *K;* **Z:** Csurgónagymarton *Jáv ex litt;* Órtilos *K, P;* Csurgó Sárgáti dűlő *HH, HBh* 960:252.

**grex. cryptomastix** (N. et P.) Z. **ssp. cryptomastix** **D:** Nagykanizsa *K, S* 970:237; inter Nagykanizsa et Sormás *K det Kov, K—P* 957:201.

**grex. effusum** (N. et P. non Čelak.) Soó = **grex aeristololum** Z. **ssp. ro-jowskii** Rehm. **D:** Lovász *K det Kov, K—P* 957:201, *S.* 970:237.

**grex. magyaricum** Z. **ssp. Kernerii** (N. et P.) Z. **É:** Misefa *Kov in HA, S* 970:238.

**ssp. filiferum** (N. et P.) Z. **É:** inter Császbozsok et Nemeshetés *K det Kov, K—P* 957:201. Búcsúszentlászló *K det Kov, K—P* 957:201.

**var. filiferum** (Syn: *v. genuinum* Z.) **D:** Lovászi *K det Kov, K—P* 957:201.

- f. filiferum** (Syn: *f. normale* Z.) **G:** Ozmánbük *K det Kov*, *K—P* 957:201.
- var. pseudocymanthum** Z. **É:** inter Császbocsok et Nemeshetés *K det Kov*, *K—P* 957:201, *S* 970:239.
- ssp. subfiliferum** Kov et Z. **G:** Ozmánbük *K det Kov*, *K—P* 957:201, *S*, 970:239
- ssp. auriculoidiforme** Z. Syn: *ssp. auriculoidissimile* Z.) **D:** Szepetnek *K det Kov*, *K—P* 957:201.
- ssp. heothinum** (N. et P.) Z. **D:** Nagykanizsa *Kov in HA*, *S* 970 970:239.
- ssp. magyaticum** (N. et P.) Z. **É:** Búcsúszentlászló *K det Kov*, *K—P* 957:201.
- var. laconicum** (N. et P.) Z. **É:** inter Csácsbozsok et Nemeshetés *K det Kov*, *K—P* 957:201; **D:** Lovászi *K det Kov*, *K—P* 957:201, **Z:** Zákány *K det Kov*, *K—P* 957:201.
- ssp. marginale** (N. et P.) Z. **D:** Surd *K det Kov*, *K—P* 957:201.
- grex Bauhinii ssp. fastigiatum** (N. et P.) Z. **É:** *S* 970:239, *sine loco speciali*.
- ssp. thaumasium** (N. et P.) Z. **É:** *S* 970:239, *sine loco speciali*.
- ssp. hispidissimum** (Rehm.) Z. **f. calvicaule** N. et P. **É:** Vasboldogasszony *K det Kov*, *K—P* 957:201.
- f. pilosicaule** N. et P. **D:** Surd *K det Kov*, *K—P* 957:201.
- ssp. hispidissimigenes** (Touton) Z. **É:** Vasboldogasszony *K det Kov*, *K—P* 957:201, *S* 970:240.
- ssp. cymanthum** (N. et P.) Z. **É:** *S* 970:240, *sine loco speciali*.
- **Hieracium leptophyton** N. et P. (*H. Bauhinii* — *Pilosella*)
- ssp. leptophyton** N. et P. **É:** Kisbuccsa *K det Kov*, *K—P* 957:201; inter Csácsbozsok et Nemeshetés *K det Kov*, *K—P* 957:201.
- ssp. articeps** N. et P. **var. marcheggense** Z. **Z:** Zákány *K det Kov*, *K—P* 957:200, *S* 970:242.
- **Hieracium Koernickianum** (N. et P.) Z. (*H. Bauhinii x Auricula*) **ssp. denigratum** (N. et P.) Z. **var. subeglandum** Oborny **D:** Lispe Budafai-erdő *K det Kov*, *K—P* 957:201.
- **Hieracium umbelliferum** N. et P. (*H. Bauhinii* — *cymosum*) (Syn: *H. Tauschii* Z.) **É:** Gósfa K.
- ssp. Dohnányianum** Z. **É:** Misesfa *S* 970:244.
- **Hieracium fallacinum** F. Schultz (*H. Bauhinii* — *Cymosum* — *Pilosella*) (*H. germanicum* N. et P.) **H:** Vasvár Borb 887:199.
- **Hieracium pseudoeffusum** N. et P. (*H. Bauhinii* — *Piloselloides*) **G:** Ozmánbük *K det Kov*, *K—P* 957:201, *S* 970:245.
- Soó szerint kétes átmeneti alak; Zahn (1929) mesterséges hibridnek tartja. Ozmánbük hazánkban egyetlen ismert lelőhelye.
989. **Hieracium cymosum** L. Mészkedvelő erdei fenyvesekben, tölgyesekben, erdőszéleken.

**grex sabinum** (Seb. et Mauri) Neilr. **ssp. sabinum** N. et P. **G:** Kányavár *K det Kov, K—P 957:201.*

**grex cymosum** N. et P. **É:** S 970:249, *sine loco speciali*; **D:** S 970:249, *sine loco speciali*.

**grex Vaillantii** (Tausch) Z. **ssp. cymigerum** (Rchb.) N. et P. **G:** Kányavár *K det Kov, K—P 957:201.*

**988. Hieracium piloselloides** Vill. (Syn: *H. florentinum* All.) **É:** Gősfá *K*; **D:** Nagyrécse *K*; inter Nagykanizsa et Sormás *K*; Sormás *K*; **Z:** inter Csurgó et Gyékényes *HH, HBh 960:252.*

**grex obscurum** (N. et P.) Z. **ssp. obscurum** (Rchb.) Z. **É:** Nagykapornak *K det Kov, K—P 957:201.*

**grex. subcymigerum** Z. **ssp. parciflocciforme** Palézieux et Zahn **G:** Ozmánbük *K det Kov, K—P 957:201, S 970:252.*

**989. Hieracium echioides** Lumnitzer Tölgyesekben, réteken, legelőkön. **D:** Homokkomárom *K, P, K—P 964:51*; inter Nagykanizsa et Sormás *K*; Bagola *K*; **Z:** Murakeresztúr *Jáv ex litt*; Csurgó *HH, HBh 960:252.*

**ssp. echioides var. echioides** (Syn: *var. genuinum* N. et P.) *f. calcareum* Bl. et Fingerh. **D:** inter Nagykanizsa et Sormás *K det Kov, K—P 957:201.*

**990. Hieracium silvaticum** L. (Syn: *H. murorum* L.) Lúcosokban, erdei fenyvesekben, mészkerülő erdőkben, bükkösökben, gyertyános-tölgyesekben, tölgyesekben, cseres-tölgyesekben, ligeterdőkben, gesztenyésekben, fenyérekben, erdei vágásokban. **V:** Rábatótfalu *P*; Máriaújfalu *P*; Alsószőlőnk *P*; Szakonyfalu *P*; Apátistvánfalva *B*; Kétvölgy *P*; Permise *K*; inter Permise et Apátistvánfalva *P*; Ritkaháza *P*; Orfalu *P*; Fekete-tó *B*; Felsőszőlőnk *P*; inter Felsőszőlőnk et Alsószőlőnk *P*; **Ó:** Halogy *P*; Csörötnék *P*; Ivánc Maláka res *P*; Farkasfa *P*; Kondorfa *P*; Szőce *P, P—D—G—V 958:49, 53, 56, 63, 90, 93, 96, 109, 112, 138, 205, 208, 269, 281, 286, 289, 291*; Szalafő *B, P*; Ispánk *Ta felv*; Óriszentpéter *Jáv ex litt, P*; inter Óriszentpéter et Kondorfa *Jáv ex litt*; Nagyrákos *P*; Bajánsenye *P*; Kerkafalu *K, P*; Magyarzombatfa *Sz—T felv*; Gödörháza *P, Sz—T felv*; Velemér *Sz—T felv, P*; Szentgyörgyvölgy *Sz-felv, P*; **H:** Vasvár *K*; **G:** Zalalövő *P*; Kustánszeg *P*; Ormándlak *K*; Gellénháza *K, P*; Kálócfa *P*; Szilvagy *P*; Kerkabarnabás *P*; Bárszentmihályfa *P*; Hernyék *K, P*; Hernyék Götz-major *P*; Lenti Zajda-erdő *Jáv ex litt*; inter Lenti et Rédics Tölös-erdő *Jáv ex litt*; Lentiszombat-hely *P*; Szentpéterfőldé *P*; Rédics *Jáv ex litt*; Csömödér *P*; Pördefőldé Budnyaerdő *Jáv ex litt*; Várfőldé *P*; **É:** Gősfá *K*; Telekes *P*; Csáford *P*; Nemesapáti *P*; Alsónemesapáti *P*; inter Csácsbozsok et Hetés *K*; Nagykapornak *K*; Kisbucsa *K*; Nemes-hetés *P*; Söjtör *K*; **D:** Lispeszentadorján Böröczneki-erdő *K*; Lispe *K*; Tormafőldé *P*; Kerettye *P*; Kerettye Kozári-erdő *K*; Homokkomárom *K*; Obornak *K, P*; Zalasárszeg *K*; Nagykanizsa-Hétforrás *K*; Nagykanizsa Alsó Városi Erdő *K, P*; Bagolai-erdő *K*; Pogányszentpéter *K*; Iharosberény *K*; **Z:** Murakeresztúr *K, P*; Órtilos *K*; Tilosi-erdő *P*; Csurgó Sötét-erdő *HH, HBh 960:252.*

— **Hieracium praecurrens** Vukot. (*H. silvaticum — transsilvanicum*) **V:** Alsószőlőnk *P*; Szakonyfalu *P*; Kétvölgy *P*; **Ó:** Óriszentpéter *P*; Kerkafalu *K*; Magyarzombatfa *P*; Szentgyörgyvölgy *P*; **G:** Zalalövő *K, K—P 954:264*; Várfőldé *K, P, K—P 957:202*; **D:** Oltárce Márki-erdő *Jáv ex litt*; Zalasárszeg *K*; Murarátka *Jáv ex litt*.

— **Hieracium diaphanoides** Lindbg. (Syn: *H. umbrosum* Uechtr.) (*H. silvaticum — Lachenalii*) **ssp. diaphanoides var. diaphanoides** (Syn: *var. genuinum* Z.) **Ó:** Kondorfa *P, K—P 954:264*; Szőce *P, K—P 964:51.*

**f. polyphyllum** Z. **D:** inter Oltárce et Eszteregnye *K det Kov, K—P 957:202.*



**f. grandidentiforme** Lengyel et Z. **É:** Vazboldogasszony *K det Kov, K—P* 957:202.

**991. Hieracium Lachenalii** Gmel. (Syn: *H. nemorosum* Bess., *H. vulgatum* Fr., *H. angustifolium* Schur.) Lúcosokban, erdei fenyvesekben, gesztenyésekben, bükkösökben, gyertyános-tölgyesekben, cseres-tölgyesekben, mészkerülő erdőkben, néha mészkedvelő tölgyesekben. **V:** Alsószőlőnk *P*; Szakonyfalu *K, P*; Kétvölgy *P*; Máriaújfalu *P*; Apátistvánfalva *B*; Orfalu *P*; Orfalu Fekete-tó *B*; Felsőszőlőnk *P*; **Ó:** Zsohár 941:18, *sine loco speciali*; Halogy *P*; inter Háromház et Farkasfa *H*; 941:13; Farkasfa *B, P*; Kondorfa *P*; Szőce *P, P—D—G—V* 958:86, 109, 112, 114, 239, 231, 234; Szalafő *P*; Ispánk *Ta felv*; Óriszentpéter *P*; inter Óriszentpéter et Kondorfa Csikóvölgy *Jáv ez litt*; Nagyrákos *P*; Bajánsenye *P*; Senyeháza *Borb* 887:201; Gödörháza *P*; Szentgyörgyvölgy *P*; **H:** Csipkerek *Ta felv*; **G:** Gellénháza *K*; Bárszentmihályfa *P*; Szilvagy *P*; Lentiszombathely *P*; Csömödér *P*; **É:** Gősa *Borb* 837:201, Balázs *G*. 941:152, *K*; **D:** Eszteregnye *K*; Nagykanizsa *K*.

**grex. Lachenalii ssp. cholorophyllum** (Jord.) Z. **var. chlorophyllum** (Syn.: *genuinum* Z.) **f. virescens** Z. **É:** Nagykapornak *K det Kov, K—P* 957:202.

**grex irriguum** (Fr.) Dahlst. **ssp. bathylepium** (Dahlst.) Z. **var. bathylepium** (syn: *genuinum* Z.) **D:** Lispe *K det Kov, K—P* 957:202.

**992. Hieracium maculatum** Schrk. Lúcosokban, erdei fenyvesekben, bükkösökben, cseres-tölgyesekben mészkerülő tölgyesekben. **V:** Ribatótfalu *P, K—P* 964:51; Szakonyfalu *P, K—P* 964:51; *P, K—P* 964:51; Ritkaháza *P, K—P* 964:51; **Ó** Daraboshegy *P, K—P* 964:51; Szőce *P, K—P* 964:51 Szalafő *B*; Óriszentpéter *K, K—P* 954:264; Gödörháza *P*; Velemér *Sz—T felv*; **G:** Zalalövő *P, K—P* 954:261; Németfalu *P*; Kustánszeg *K, P, K—P* 954:264; Bárszentmihályfa *P, K—P* 964:51; Kálócfa *P, K—P* 964:51; Szilvagy *K, P, K—P* 964:51; Kerkabarabás *K, K—P* 964:51; Lentiszombathely *K, P, K—P* 964:51; **É:** Misefa *Kov ap. S—J* 051:736; *K—P* 954:264.

**993. Hieracium bifidum** Kit. **grex, subcesium** (Fr.) Z. **ssp. pseudooligocephalum** **Z; É:** Kehida *Ujv mscpt, K—P* 957:202, *S* 970:274.

**994. Hieracium caesium** (Fr.) Fr. **V:** Szentgotthárd Zsidai-völgy *Borb.* 887:201; **Ó:** Zsohár 941:13, *sine loco speciali*; inter Óriszentpéter et Kondorfa, Csikóvölgy *Jáv ex litt*; **H:** Vasvár *K*; **G:** Gellénháza *K*; **É:** Kisbucsa *K det Kov, K—P* 957:201; **D:** Lovászi *K*; Lispe *K*; Oltárc *K*; Homokkomárom *K*.

— **Hieracium laevicaule** Jord. (*H. caesium* — *Lachenalii*) **Ó:** Szőce *K, P, K—P* 964:51; **G:** Kálócfa *K*; Zalalövő *K*.

**grex triviale** (Norr.) Z. **ssp. triviale var. subtriviale** Lengyel et Z. **É:** Kiskapornak *K*.

**995. Hieracium laevigatum** Willd. (*H. rigidum* Hartm.) Erdei fenyvesekben, cserestölgyesekben, mészkerülő erdőkben, erdőszéleken, vágásokban. **V:** Szakonyfalu *P, K—P* 964:51; inter Szakonyfalu et Kétvölgy *P*; **Ó:** Farkasfa *K, K—P* 964:51; Kondorfa *P, K—P* 934:51; Szőce *K, P, K—P* 964:51; Szalafő *P, K—P* 964:51; Ispánk *K, P, K—P* 954:264; inter Ispánk et Kondorfa *P*; Kerkafalva *P, K—P* 954:264; **G:** Lentiszombathely *K, P, K—P* 964:51; **D:** Homokkomárom *K*; Nagykanizsa *K*; Sormás Csapi-hegy *K*.

— **Hieracium australe** Fr. (*H. laevigatum—racemosum*) **ssp. castriferrei** (Borb.) Z. **Ó:** Szőce *P, K—P* 957:202, *P—D—G—V* 958:269.

**996. Hieracium umbellatum** L. Erdei fenyvesekben, gesztenyésekben, gyertyános-tölgyesekben, ligeterdőkben, mészkerülő erdőkben, fenyérekben, lápréteken, tőzegmohalápokban. **V:** Szakonyfalu *P*; Kétvölgy *P*; **Ó:** Zsohár 941:18, *sine loco speciali*; Vas-szentmihály *J* 960:3. tábl; Ivánc *Borb* 887:203; Farkasfa *P*; Szőce *P, P—D—C—V* 958:90, 96, 109, 114, 255, 269, 284, 286, 289, 291, 293, 298, 327,335; Szalafő *P*; Szalafő Fe-

kete-tó *KM in not*; Óriszentpéter *Jáv ex litt, KM in not, P*; Nagyrákos *P*; Baján-senye *P*; Bajánsenye Kerkavölgy *KM in not*; Kerkafalva *K, P*; Magyarszombatfa *Sz—T felv*; Gödörháza *P*; Velemér *Sz—T felv, P*; **H**: Vasvár *K*; **G**: Németszombatfa *P*; Gellénháza *K*; Kálócfa *P*; Szilvagy *P*; Bárszentmihályfa *P*; Hernyék *P*; Csömödér *P*; Várfölde *K, P*; **É**: Pakod *P*; Petőhenye *P*; Alsónemesapáti *P*; Nemesapáti *P*; Nagykapornak *P*; **D**: Újudvar *P*; Tormafölde *K*; Homokkomárom *K*; Nagykanizsa *K*; inter Nagykanizsa et Sormás *K*; Újrátka *P*; Popányszentpéter *K*; Pogányszentpéter Szentpáli-erdő *K*; **Z**: Órtilos *P*; Zákány *K*; Csurgó *HH, HBh 960:252*; Csurgó Avasmajor *HH, HBh 960:252*; Csurgó Kulupácsi tó *HH, HBh 960:252*.

**ssp. umbellatum** (syn: *eu-umbellatum* Z.) **var. umbellatum** (Syn: *var. commune* Fr., *var. normale* Z.) **É**: Kehida *Ujv mscpt*; **D**: inter Nagykanizsa et Sormás *K det Kov, K—P 957:202*; **Z**: Zákány *K det Kov, K—P 957:202*.

**subvar. serum** (Jord.) **Sudre f. chlorocephalum** Uechtr. **É**: Kehida *Ujv mscpt*.

**var. pectinatum** Fr. **H**: Vasvár *K det Kov, K—P 957:202*; Vasvár-Szentkút *K det Kov, K—P 957:202*; **G**: Várfölde *K det Kov, K—P 957:202*.

**var. carpathigenum** Z. **f. angustius** Z. **G**: Kányavár *K det Kov, K—P 957:202*.

— **Hieracium latifolium** Spr. (*H. umbellatum — racemosum*) (Syn: *H. brevifolium* Tausch) Cseres-tölgyesekben, erdőszéleken, vágásokban. **Ó**: Zsohár 941:23, *sine loco speciali*; Óriszentpéter Csikóvölgy *Jáv ex litt*; **G**: Gellénháza *K*; **É**: Bak Pölöskei-erdő *Jáv ex litt*; **D**: Tormafölde *K*.

**ssp. latifolium** (Syn: *ssp. brachyphyllum*) Vukot. (Z.)

**f. abnorme** Rouy **D**: Kerettye *K det Kov, K—P 957:202*.

**ssp. brevifolium** (Tausch) Z. **D**: Zalaújlak *K det Kov, K—P 957:202*.

**var. Cesatianum** Z. **É**: Misefa *A—G, S 970:281*.

**ssp. brevifrons** (Borb.) Z. **Ó**: Borb 887:203; *S 970:281, sine loco speciali*; **Z**: Murakeresztúr *S 970:281*.

— **Hieracium laurinum** A—T. (*H. umbellatum — sabaudum*) Mészkerülő erdőkben. **Ó**: Szőce *P, K—P 957:202, P—D—G—V 958:267; S 970:282*.

**997. Hieracium sabaudum** L. (Syn: *H. silvestre* Tausch) Lúcosokban, erdei fenyvesekben, bükkösökben, gyertyános-tölgyesekben, tölgyesekben, cseres-tölgyesekben, gesztenyésekben, mészkerülő erdőkben, fenyőelegyes tölgyesekben, vágásokban, erdőszéleken. **V**: Rábatótfalu *P*; Máriaújfalu *P*; Alsószőlőnk *P*; Szakonyfalu *P*; Kétvölgy *P*; Orfalu *P*; Felsőszőlőnk *P*; **Ó**: Ivánc Maláka-res *P*; Farkasfa *P*; Szőce *P, P—D—G—V 958:53, 56, 63, 90, 93, 109, 114, 138, 205, 269, 281, 293, 298, 300*; Szalafő *P*; Óriszentpéter *Jáv ex litt, P*; Kondorfa *P*; Nagyrákos *P*; Kerkafalva *P*; Gödörháza *P*; Velemér *Sz—T felv, P*; Magyarszombatfa *P*; Szentgyörgyvölgy *Sz—T felv, P*; **G**: Zalalövő *P*; Gellénháza *K*; Kálócfa *P*; Szilvagy *P*; Hernyék *P*; Rédcis *P*; Pördefölde *Jáv ex litt*; Lendvadedes *P*; Várfölde *P*; **É**: Gősfalva *Borb 887:202*; Telekes *P*; Egervár *Borb 887:202*; Petőhenye *P*; Nemeshegy *P*; Búcsúszentlászló *K*; **D**: Zalamegye *K*; Tormafölde *K*; Obornak *K*; **Z**: Murakeresztúr *P*; Csurgónagymarton *HH, HBh 960:252*; Órtilos *K, P*; Zákány *K 949:20, HBh 960:252*; Csurgó Sárközi-dűlő *HH, HBh 960:252*.

**grex sabaudum**

**ssp. dumosum** (Jord.) Sudre **var. dumosum f. semipilosum** Z. **H:** Vasvár *K det Kov*, K—P 957:202, S 970:283.

**grex boreale** (Fr.) Z.

**ssp. vagum** (Jord.) Z. **var. vagum subvar. bipontium** Z. **Z:** Légrád Szőlőhegy *K det Kov*, K—P 957:202.

**var. floccisquamum** Z. **f. gleisenavicum** Schack et Z. **É:** Kehida *Ujv mscpt.*

**ssp. subrectum** (Jord.) Z. **var. subrectum** **É:** Kehida *Ujv mscpt.*

**ssp. sublactucaceum** Z. **var. sublactucaceum f. chlorolepis** Beck **É:** Kehida *Ujv mscpt.*

**ssp. virescens** (Sonder) Z. **var. virescens** **É:** Kehida *Ujv mscpt.*

**ssp. practicum** Sudre **var. practicum f. practicum** **É:** Misefa *Kov in HA*, S 970:285.

**f. obscuriceps** Z. **É:** Misefa *Kov in HA*.

**var. Hermonis** Z. **f. floccosiceps** Z. **É:** Misefa *Kov in HA*, S 970:285.

**f. subauratum** Z. **É:** Misefa *Kov in HA*, S 970:285; Dalaháza *Kov in HA*.

**var. pseudopracticum** Z. **É:** Misefa *Kov in HA*, S 970:285.

**var. pseudograndidentiforme** Z. **f. pseudograndidentiforme** **É:** Misefa Jezsuitsa-erdő *Kov in HA*.

**f. misefanum** Kov et Z. **É:** Misefa *Kov in HA*, S 970:285.

**f. dalaházae** Kov et Z. **É:** Dalaháza bei Misefa *Kov in HA*, S 970:285.

998. **Hieracium racemosum** W et K. Lúcosokban, erdei fenyvesekben, fenyőelegyes tölgyesekben, gesztenyésekben, bükkösökben, gyertyános-tölgyesekben, mészkerülő erdőkben, száraz tölgyesekben. **V:** Szakonyfalu P; Kétvölgy P; Orfalu P; Felsőszőlőnők P; **Ó:** Zsohár 941:20, *sine loco speciali*; Farkasfa P; Szóce P, P—D—G—V 958:269; SzalafőP; Óriszentpéter P; inter Dávidháza et Kerka Jáv *ex litt*; Kerkafalva P; **G:** Zalalövő P; Kustánszeg P; Szilvagy K, P; **É:** Csáford P; Petőhenye P; Nemeshetés P; Bak Pölöskei-erdő Jáv *ex litt*; **D:** Tormafölde K, P; Kerettye K, P; Homokkomárom K; Obornak K, P; Nagykanizsa-Hétforrás K; Nagykanizsa Felső Városi Erdő Bo 924:56; **Z:** Órtilos P.

**grex racemosum** Z. (Syn: *Waldsteinianum* Z.)

**ssp. racemosum var. racemosum**

**f. minutidens** Z. **É:** Misefa *Kov in HA*, S 970:286.

**var. dentatum** Z. **É:** Misefa *Kov in HA*, S 970:286.

**ssp. moesiicum** (Kern.) Z. **var. moesiicum f. minuticeps** Z. **D:** Iharosberény *K det Kov*, K—P 957:202.

**grex. crinitum** (Sibth.) Z.

**ssp. barbatum** (Tausch) Z. **var. bartatum subvar. barbatum f. dinaricum** (Fr.) Borb. **D:** Bázakerettye *K det Kov*, K—P 957:202; Nagykanizsa-Hétforrás *K det Kov*.

**subvar. glabrescens** (Schultz—B.) Z. **f. brevisetum** Posp. **Ė:** Kehida  
*Ujv mscpt.*

**var. quercetorum** (Vukot.) Z. **Ė:** Kehida *Ujv mscpt.*

**ssp. stiriicum** (Kern.) Z. **var. stiriicum** (Syn: *V. pilosum* Z.) **Ė:** Misefa  
*Kov in HA.*

**var. subpilosum** Z. **Ė:** Misefa *Kov in HA.*

**ssp. leiobidum** Murr. et Z. **G:** Várfölde *K det Kov, K—P 957:202.*



## BOTANIKAI MEGFIGYELÉSEK CSUVASFÖLDÖN

DR. SUBA JÁNOS—MILKOVITS ISTVÁN

(Közlésre érkezett: 1974. december 20.)

1973 júniusában 3 hétig tartó tanulmányúton vettünk részt a Csuvas Autonóm Szovjet Szocialista Köztársaságban. Az utazásra az egri Ho Si Minh Tanárképző Főiskola és a Csebokszári Jakovlev Tanárképző Főiskola között történt megállapodás alapján került sor, mely a III. éves hallgatók csere-terepgyakorlatára vonatkozott. A tőlünk távoli Csuvasföld sok botanikai érdekességet és változatosságot mutató vegetációjának ismertetése mellett, néhány olyan jellegzetességet szeretnénk bemutatni, melyek összefüggésbe hozhatók hazánk növénytakarójával is.

Csuvasia Moszkvától mintegy 5—600 km-re Keletre fekszik, a Volga folyó középső szakaszánál, mely innen kezdve kanyarodik Dél felé. Az északi szélesség 55°-a területének közepét szeli át (ez megfelel Dánia és Skócia helyzetének), észak-déli irányban a 47-es hosszúsági kör vágja ketté. Határaival szomszédosak a Mari, Tatár, Mordvin Autonóm Szovjet Szocialista Köztársaságok és az Orosz Szovjet Szövetséges Szocialista Köztársaság.

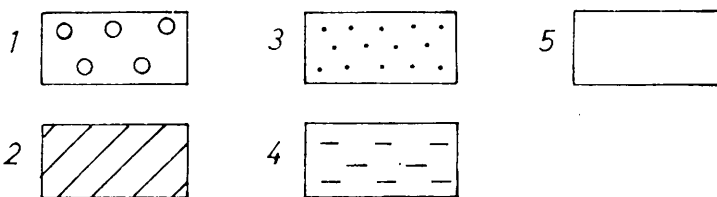
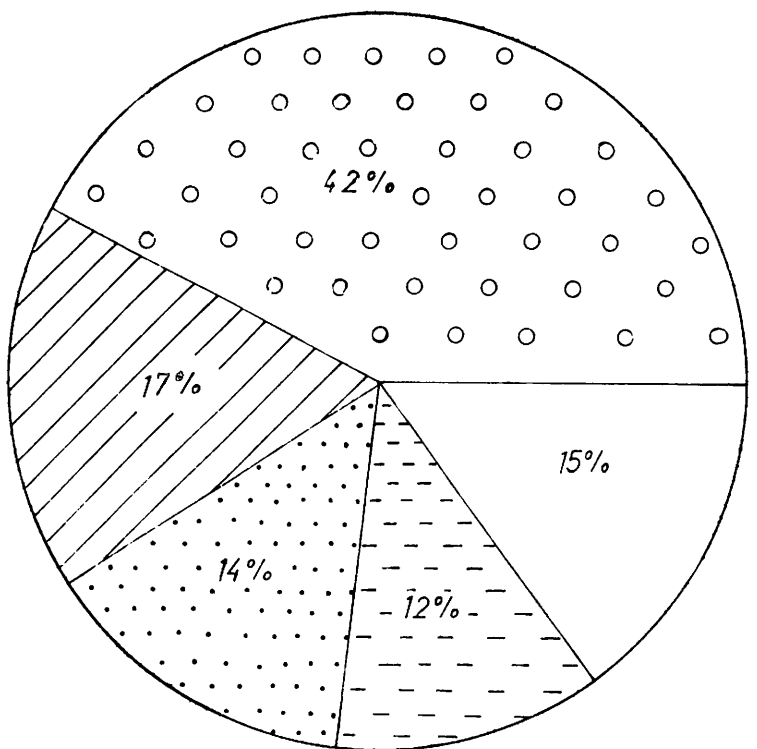
1920-ban alakult meg, mint autonóm nemzeti terület, 1925 óta autonóm köztársaság. Területe 18 300 négyzetkilométer, lakossága az 1959-es évek adatai alapján 1,1 millió. Lakói csuvasok, tatárok, mordvinok és oroszok. Fővárosa Csebokszári. Területének 35 százaléka erdő. Felszíne hullámos, alacsony dombvidék, 120—250 m tengerszint feletti magasságú. Igen gyakoriak rajta a vízmósásos, eróziós mély árkok. Ennek oka az, hogy felszínének nagy részét könnyen lepusztuló homokos podzol talajok borítják.

A talajtípusok százalékos aránya:

erdei podzol	42%
gyepes podzol	17%
összesen:	59%
egyéb podzolosodott talaj	14%
összes podzoltalaj:	73%

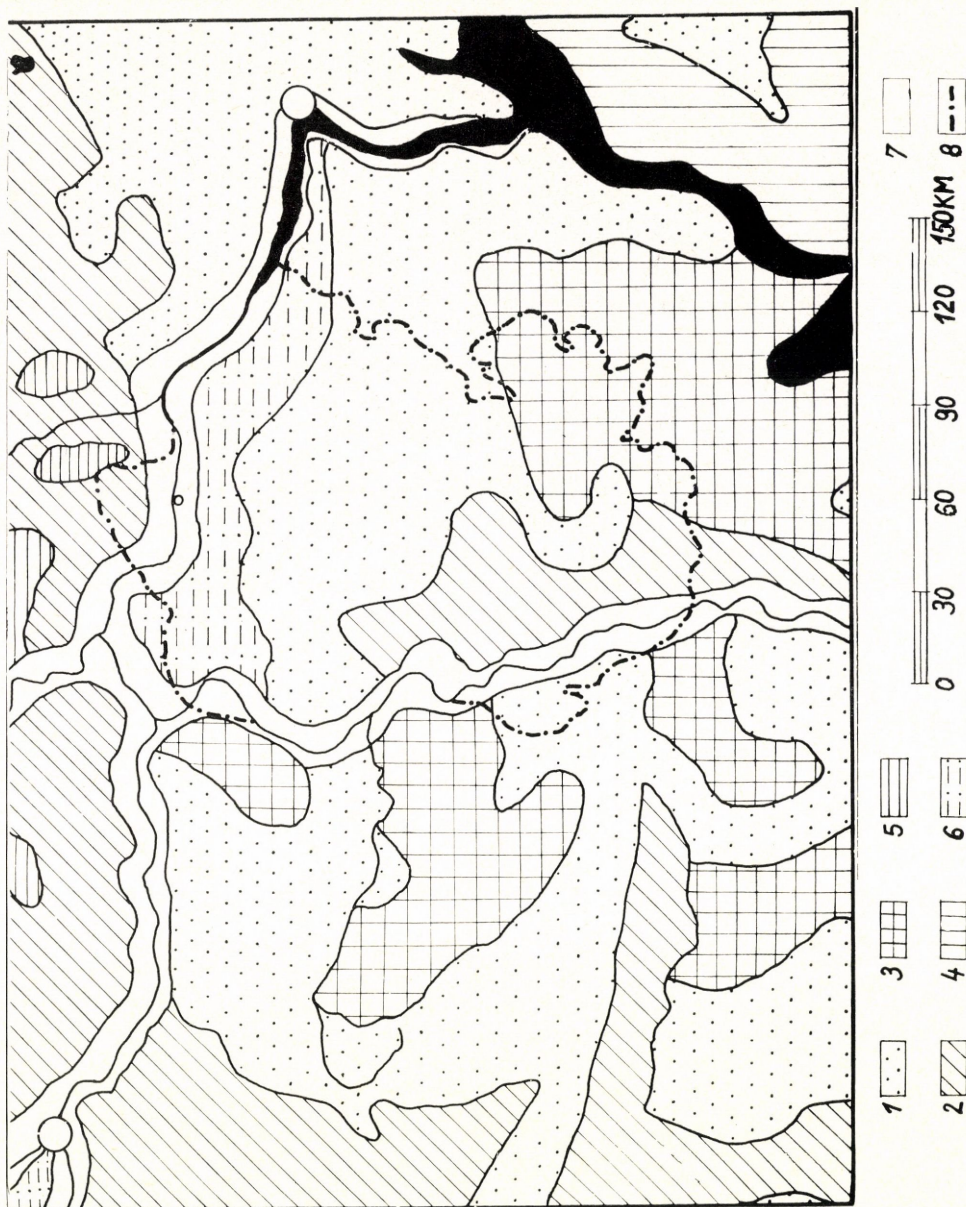
Kevés a fekete mezőiségi talaja, mintegy 12 százalék, de ez is podzolos foltokkal megtűzdelt. Öntéstalaja 15 százalék. (1. ábra.) Az igazi csernozjom területek délkeletre, a szomszédos Tatár Köztársaság területén kezdődnek (1/a ábra-talajtérkép).

### TALAJFÉLESEGEK



1. ábra: 1. erdei podzol, 2. gyepes podzol, 3. egyéb podzolosodott talaj, 4. fekete mezőiségi talaj, podzolos foltokkal, 5. öntéstalaj.

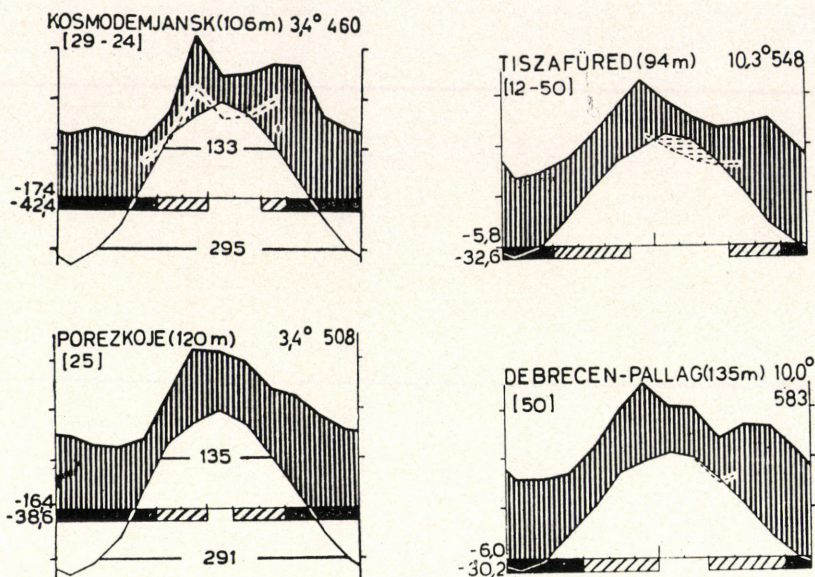




1/a ábra: 1. homokos, szürke erdei talaj (podzol) 43%, 2. homokos, gyeses podzol 17%, 3. helyenként podzolos, fekete mezősségi talaj 12%, 4. csernozjom, 5. tőzegtalaj, 6. podzol 14%, 7. öntéstalaj 15%, 8. a Csuvas Autonóm Köztársaság határa.



Éghajlatára a kontinentalitás mellett, az északi fekvése is rányomja bélyegét (2. ábra). Az évi középhőmérséklete  $3,4^{\circ}\text{C}$ , hazánkban ez  $10-11^{\circ}\text{C}$ . A  $20$  foknál magasabb hőmérsékletű napok száma csak  $30-35$ , de ugyanakkor a nyári hőmérséklet csúcstértékei megegyeznek hazánkéval.



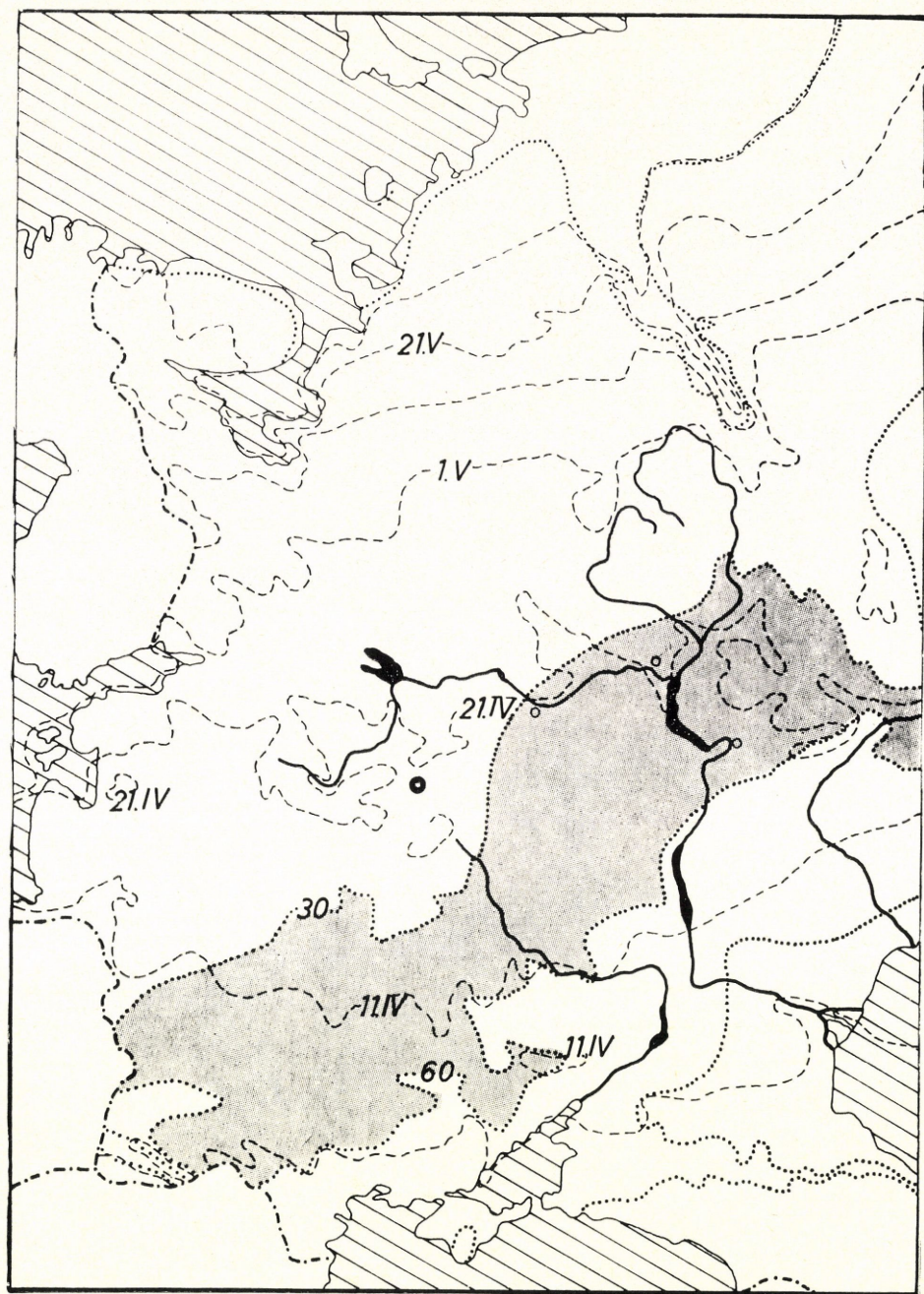
2. ábra: Klímadiagramok

A leghidegebb téli hónap középhőmérséklete  $-17,4^{\circ}\text{C}$ , Magyarországon  $-5-6^{\circ}\text{C}$ . Mindössze egy hónap teljesen fagymentes az évben, tehát az igazi nyár  $30-35$  napra korlátozódik.  $295$  napon át biztosan lehet fagyra számítani. Április  $20$ -a körül éri el a napi középhőmérséklet a  $+5$  fokot (3. ábra).

A csapadékmennyiség  $460-510$  mm között változik, s maximuma a kontinentalitásnak megfelelően a nyár elejére esik. A hőmérsékleti és csapadékviszonyokat egybevetve a humiditási fok hasonló hazánkéhoz. Egyes területeken — mint nálunk is — a nyári hónapokban enyhe szemiárid jelleg alakul ki: (Lásd: Kosmodemjanszk és Tiszafüred klímadiagramját a 2. ábrán.)

Ha a Csuvasföld éghajlatát összehasonlítjuk a tőle nyugatra, délnyugatra fekvő területekkel, akkor azt látjuk, hogy a vegetációs időszak a délebbre eső tájakhoz hasonló. Ez a tény egyik magyarázata a vegetációövek sajátos kialakulásának is. A lomberdők zónája kelet felé nagy ívben kanyarodik északkeleti irányba és beékelődik a lomelegyes fenyveserdőkbe. (4. ábra.) Ezt tapasztaljuk a lomberdőktől délre elhelyezkedő vegetáció zónák esetében is az erdőssztyeppeknél és sztyeppeknél.

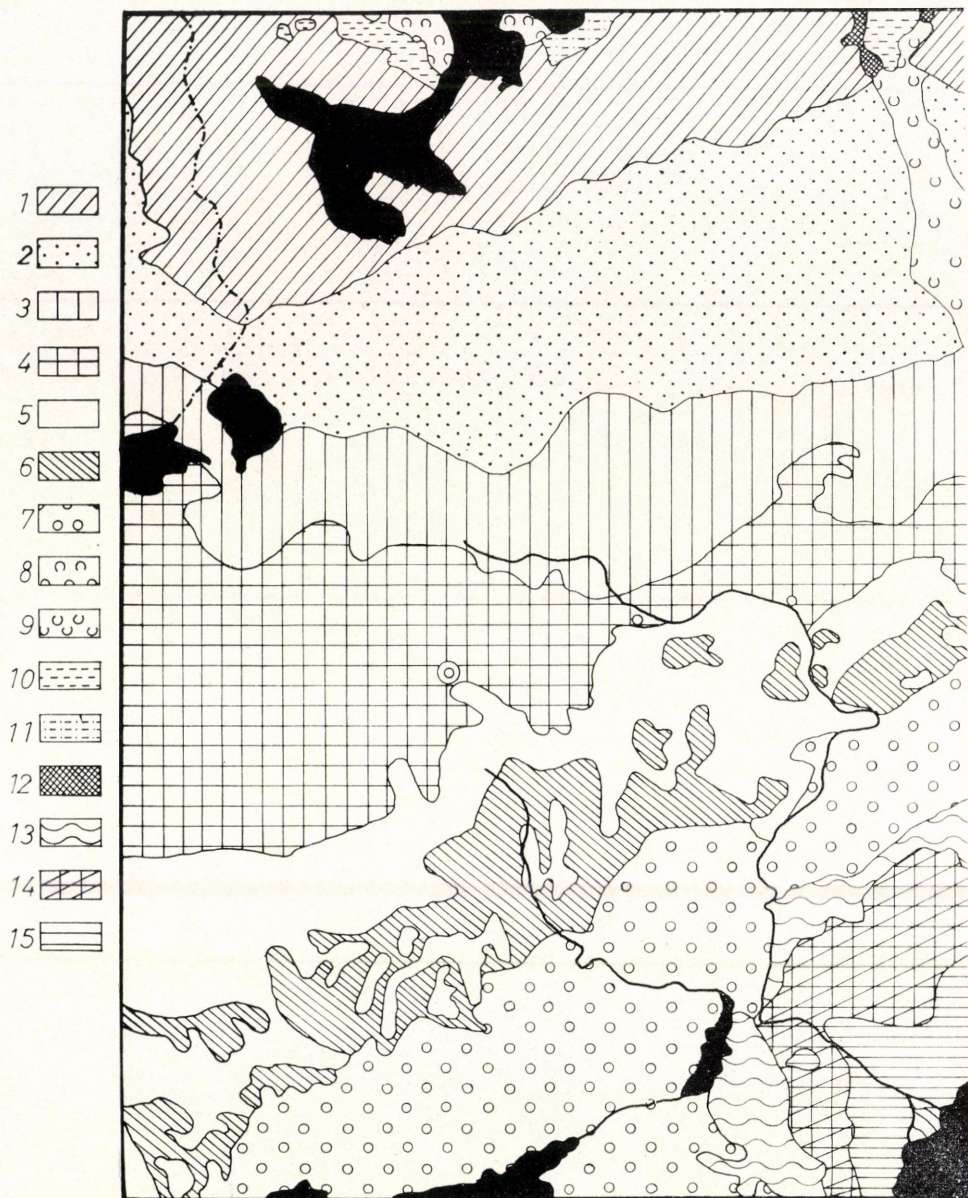




1 ----- 2 .....

3. ábra: 1. azon napok dátuma, amikor a tavaszi napi hőmérséklet átlaga eléri a  $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ot  
 2. a  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ -nál magasabb hőmérsékletű napok száma





4. ábra:

1. északi tajgaerdők
2. középső tajgaerdők
3. déli (balti) tajgaerdők
4. lombegyes fenyveserők
5. lomberdők
6. szteppréteg (és erdőssztepp)
7. tipikus sztepp
8. cserjés tundra

9. hegyvidéki középső és déli tajga
10. magashegyi tundra, magashegyi cserjés és tajga
11. erdős tundra
12. hegyi erdős tundra
13. sivatagos sztepp
14. elsztyeppesedett sivatag
15. tipikus sivatag

Az elegyes erdők, lomberdők, erdőssztyepppek kelet felé fokozatosan elkeskenyednek és így a száraz sztyepppek és sivatagos területek közel kerülnek a tajgához.

A Csuvas Köztársaság területe a keleti lomberdők zónájába esik, de kisebb erdőssztyepp-részletek és a folyókat kísérő széles árterületek tarkítják. Néhány helyen megtalálhatók a lombelegyes erdeifenyves-foltok is. A Volga bal partján a déli tajga jelenik meg.

A terület vegetációjának százalékos megoszlása:

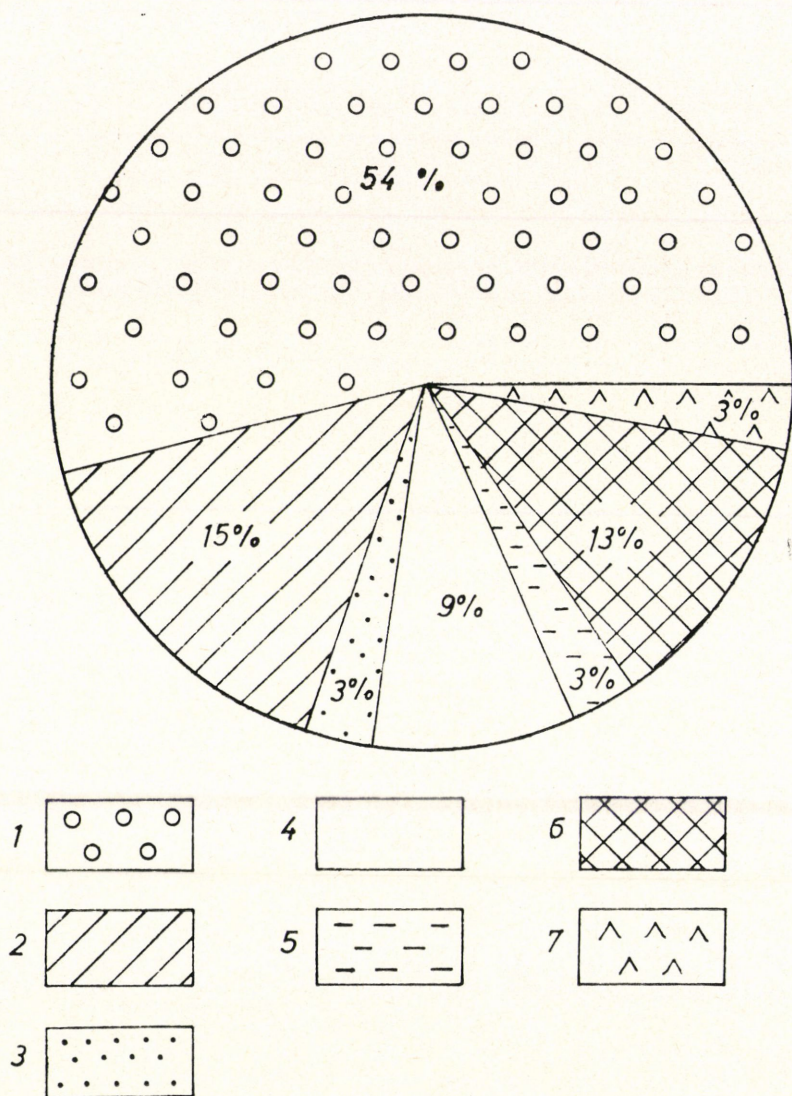
A lomberdők helyén létrehozott mezőgazdasági terület	54 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Kelet-európai tölgyerdők	15 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Urali, volgai hársas-tölgyerdő és szil-, juharelegyes hárserdő	3 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
A jelenlegi és az egykori lomberdők területe összesen:	72 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Ez bizonyítja a lomberdőjelleg uralkodását.	
Jelentősek az árterületek	9 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
A sztyepprétek és erdőssztyepppek vagy helyükön létesített mezőgazdasági területek	3 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Árterületek, erdőssztyepppek, rétek összesen:	12 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
A legjobb mezősegi talajokkal az erdőssztyepppek elterjedése esik össze. A Volga jobb partján a lomberdő zónában kialakult lombelegyes (balti típusú) erdei fenyvesek	13 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Nyugat-szibériai közép- és főleg déli típusú erdei fenyves, tajga, helyenként tőzegtőzhaláppokkal és fenyvérekkel (a Volga bal partján	3 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>

A vegetáció övek százalékos megoszlását az 5. ábra szemlélteti. (3/a ábra, vegetációtérkép.)

Az előbbiekből látható, hogy a Csuvasföld területén több vegetáció zóna érintkezik egymással. Erdőssztyepppek kis sztyeppfoltokkal, lomberdők, lombelegyes fenyvesek és főként a déli típusú tőzeglápos tajga. Az utóbbit a lomberdőktől élesen határolja el a Volga folyó. Kialakulásának viszonylag jól elhatárolható jellegét az éghajlati hatások mellett az erősen homokos, podzol talajok megjelenése is indokolja. Megfigyeléseinkkel csak megerősíteni tudjuk Fekete Gábor könyvében (Gödöllői dombvidék vegetációja) írottakat. A hűvös kontinentális erdők fafajai a közép-európai és a szubmediterrán tájakon mind előfordulnak és sokféle, egyben névadó erdei növénytársulásokat alkotnak. Ezzel szemben keletre, a hűvös, kontinentális erdők zónájában a lombosfák termőhelyi adottságai egyre inkább beszűkülnek. Először a bükk, majd a gyertyán, s végül a kocsánytalan tölgy marad el. (6. ábra.)



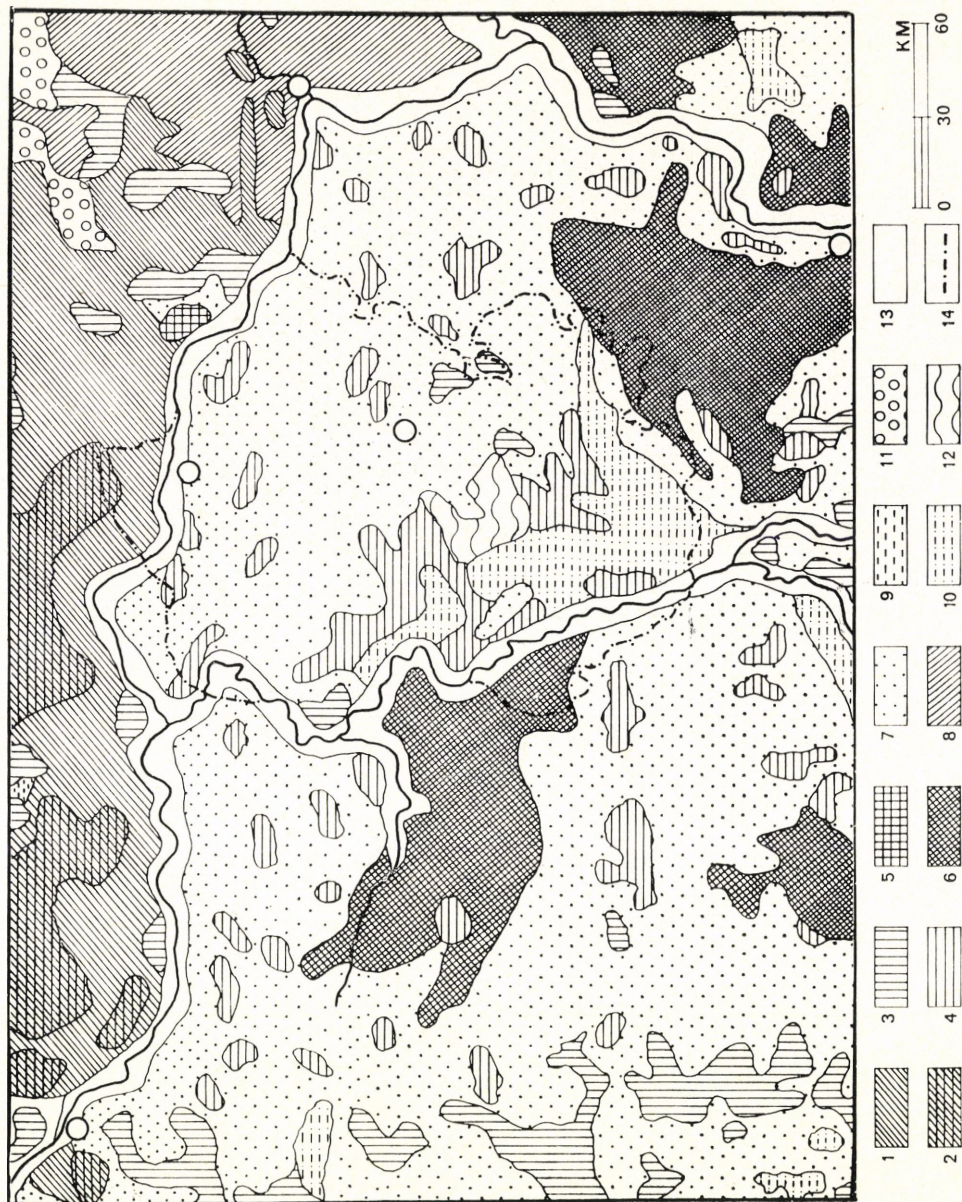
## A TERÜLET VEGETÁCIÓJA



5. ábra: A Csúvas Köztársaság vegetációjának százalékos megoszlása

1. lomberdők helyén létrehozott mezőgazdasági terület,
2. kelet-európai tölgyerdő,
3. urali és volgai hársas tölgyerdő és szil-juhar elegyes hárserdő,
4. árterületek,
5. sztyepprétek, erdőssztyepppek, vagy a helyükön létesített mezőgazdasági területek,
6. lombelegyes fenyvesek,
7. déli tajga.

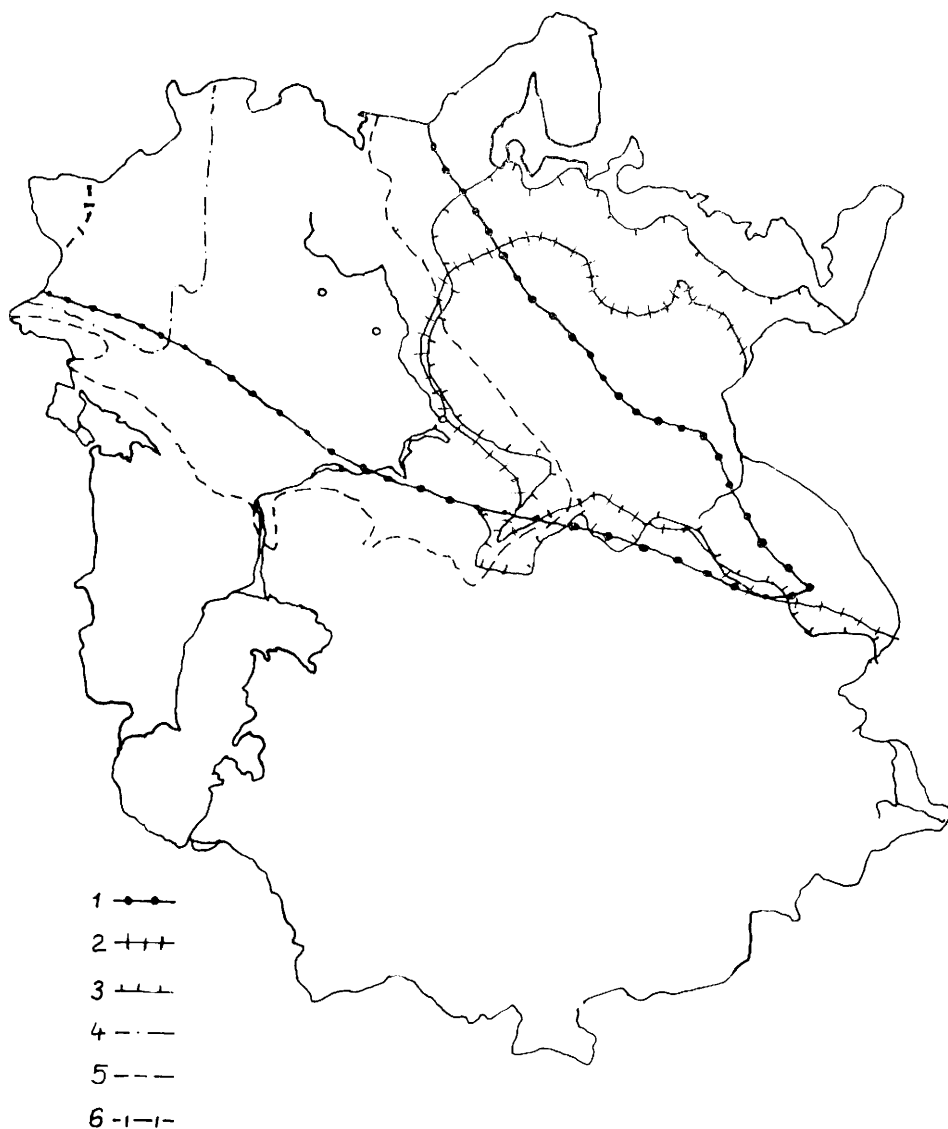




5/a. ábra

1. európai és nyugat-szibériai közép- és déli típusú, erdei fenyves, tajga, helyenként tőzeg-mohalápokkal (2,5%)
2. az egyes típuson belül a tőzegmohalápok és fenyvérek gyakoribb előfordulása (0,5 %)
3. nyírfa és rezgő nyár erdők, helyenként tülevelűekkel és lápokkal keverve
4. kelet-európai tölgyerdő (észak-orosz típus) (15,1%)
5. kelet-európai tölgyerdő (közép-volgai típus)
6. sztyepp-rétek, erdős sztyepppek és ezek helyén létesített mezőgazdasági területek (3%)
7. a lomberdők helyén létrehozott mezőgazdasági területek (54%)
8. lomelegyes fenyőerdő helyén létrehozott mezőgazdasági területek
9. tajgák helyén létrehozott mezőgazdasági területek
10. európai lomelegyes erdei fenyves (balti típus) (13%)
11. európai lomelegyes lúcos
12. urali és volgai hársas tölgyerdő és szőlő-juhar elegyen hárserdők (3%)
13. árterületek (rétek, cserjések, ligeterdők, helyenként mezőgazdasági területek) (9%)
14. a Csuvas Autonóm Köztársaság határa





6. ábra:

1. *Tilia cordata*, 2. *Abies sibirica*, 3. *Larix sibirica*, 4. *Carpinus betulus*, 5. *Quercus robur*, 6. *Fagus silvatica*.

A keleti lombdőkben egy növénytársuláson belül közel egyforma súllyal lépnek fel azok a fafajok, melyek nálunk domináns szerepük révén, más-más növénytársulásokat alkotnak. Az egyes fajok **gyakoriságának** értékeit, a vizsgált társulásokat figyelembe véve, a következő sorrendbe állíthatjuk. (A számok az előfordulás gyakoriságára utalnak.)

*Acer platanoides* (7), *Betula pendula* (6), *Quercus robur* (5), *Sorbus aucuparia* (5), *Tilia cordata* (5), *Corylus avellana* (5), *Frangula alnus* (4),

*Populus tremula* (4), *Evonymus verrucosus* (4), *Malus silvestris* (3), *Populus nigra* (3), *Ulmus montana* (3), *Lonicera tatarica* (2), *Rosa rugosa* (2).

Az erdőkben feltűnő az, hogy a gypsztintben különböző cönológiai elemek keverednek egymással. Ez abból áll, hogy a réti, lápi, mocsári, fajok behúzódnak az erdőbe. Pl.: *Polygonum bistorta*, *Ranunculus acris*, *Rhinantus minor*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Linaria vulgaris*, *Lychnis flos-cuculi*, *Trollius europeus*. De keverednek egymással a tölgyesekre és a mezofil erdőkre (bükkös, gyertyános-bükkös) jellemző fajok is. A lomberdőkben gyakori mezofil fajok: *Asarum europeum* (6), *Mercurialis perennis* (6), *Stellaria holostea* (6), *Aegopodium podagraria* (5), *Aconitum excelsum* (5), *Asperula odorata* (4), *Lathyrus vernus*, *Pulmonaria angustifolia*, *Ranunculus cassubicus*, *Paris quadrifolia*, *Scrophularia nodosa*, *Impatiens noli-tangere*, *Actea spicata* stb.

Ugyanakkor itt él a *Geum urbanum*, *Geum rivale*, a *Filipendula ulmaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Melampyrum nemorosum*, *Convallaria majalis*, *Vicia sepium*, *Viola ambigua*, *Viscaria vulgaris* stb., melyek inkább a szárazabb tölgyesekre jellemzőek.

Az erdő gypsztintje bükköseinkre emlékeztet, az erdő jellege inkább az alföldi ligetes kocsányos tölgyesekre hasonlít. A cönológiai felvételek különböző képet nyújtottak, mert a társulások gypsztintjének összetétele a helyi tényezőktől függően gyakran változik. Egy felvétele és a flóralisták bemutatása:

#### LOMBKORONASZINT

ACER PLATANOIDES 2  
BETULA PENDULA +  
QUERCUS ROBUR 4  
TILIA CORDATA 2  
ULMUS LAEVIS +

#### GYEPSZINT

ACONITUM EXCELSUM 2—3  
AEGOPODIUM PODAGRARIA 1  
ALCHEMILLA VULGARIS +  
ASARUM EUROPEUM 2—1  
ASPERULA ODORATA 1  
ATHYRIUM FILIX-FEMINA +  
BRACHYPODIUM SILVATICUM 1  
CONVALLARIA MAJALIS +  
DRYOPTERIS SPINULOSA 2—3  
EQUISETUM PALUSTRE 1—2  
FESTUCA GIGANTEA +  
GEUM RIVALE +  
GEUM URBANUM +  
LATHYRUS VERNUS +  
MATTEUCCIA STRUTHIPTERIS +—1  
MERCURIALIS PERENNIS 3—4  
POLYGONATUM MULTIFLORUM +  
PRUNELLA VULGARIS +  
PTERIDIUM AQUILINUM +  
PULMONARIA ANGUSTIFOLIA +  
RANUNCULUS CASSUBICUS +  
SCROPHULARIA NODOSA +  
STELLARIA HOLOSTEA +  
URTICA DIOICA +  
VIOLA SP +

#### CSERJESZINT

ACER PLATANOIDES +  
CORYLUS AVELLANA 1  
FRANGULA ALNUS 1  
TILIA CORDATA +  
ULMUS MONTANA +

Felvétel: 1973. VI. 15.

## A LOMBERDÓKBEN ELŐFORDULÓ FAJOK

- Acer platanoides* L.  
*Achillea asplenifolia* Vent.  
*Achillea* sp.  
*Aconitum excelsum* Rchb.  
*Actea spicata* L.  
*Aegopodium podagraria* L.  
*Equisetum hiemale* L.  
*Equisetum palustre* L.  
*Equisetum silvaticum* L.  
*Ajuga reptans* L.  
*Alchemilla vulgaris* L.  
*Alliaria officinalis* Andr.  
*Alopecurus geniculatus* L.  
*Alopecurus pratensis* L.  
*Androsace septemtrionale* L.  
*Angelica archangelica* L.  
*Anthriscus silvestris* (L.) Hoffm.  
*Asarum europeum* L.  
*Asperula odorata* L.  
*Athyrium filix-femina* (L.) Roth.  
*Betonica officinalis* (L.) Trev.  
*Betula pendula* Roth.  
*Brachypodium silvaticum* (Huds.)  
     Beauv.  
*Campanula patula* L.  
*Campanula trachelium* L.  
*Carex pilosa* Scop.  
*Cardamine impatiens* L.  
*Carum carvi* L.  
*Cephalanthera longifolia* (Huds.)  
     Fritsch.  
*Chaerophyllum aromaticum* L.  
*Chrysanthemum leucanthemum* L.  
*Chrysosplenium alternifolium* L.  
*Convallaria majalis* L.  
*Corylus avellana* L.  
*Cynoglossum officinale* L.  
*Cystopteris fragilis* (L.) Borb.  
*Dactylis glomerata* L.  
*Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv.  
*Dianthus deltoides* L.  
*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott.  
*Dryopteris linnaeana* Christens.  
*Dryopteris spinulosa* (Müll.) O.  
     Ktzt.  
*Epilobium montanum* L.  
*Epilobium parviflorum* Schreb.  
*Erodium cicutarium* (L.) L'Herit.  
*Evonymus verrucosus* Scop.  
*Festuca gigantea* (L.) Vill.  
*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.  
*Frangula alnus* Mill.  
*Fragaria vesca* L.  
*Fraxinus excelsior* L.  
*Galium boreale* L.  
*Galium mollugo* L.  
*Geranium pratense* L.  
*Geranium silvaticum* L.  
*Geum rivale* L.  
*Geum urbanum* L.  
*Glechoma hederacea* L. ssp. *hirsuta*  
     W. et. K.  
*Heracleum sibiricum* L.  
*Hypericum elegans* Steph.  
*Hypericum quadrangulum* L.  
*Impatiens noli-tangere* L.  
*Lapsana communis* L.  
*Lonicera tatarica* L.  
*Lathyrus pratensis* L.  
*Lathyrus vernus* (L.) Bernh.  
*Leontodon hispidus* L.  
*Linaria vulgaris* Mill.  
*Lychnis flos-cuculi* L.  
*Lysimachia nummularia* L.  
*Lysimachia vulgaris* L.  
*Majanthemum bifolium* (L.) Schm.  
*Malus silvestris* (L.) Mill.  
*Marchantia polymorpha* L.  
*Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod.  
*Melampyrum nemorosum* L.  
*Mercurialis perennis* L.  
*Myosotis silvatica* (Ehrh.) Hoffm.  
*Nasturtium officinale* R. Br.  
*Orchys maculata* L.  
*Paris quadrifolia* L.  
*Phleum pratense* L.  
*Piantago lanceolata* L.  
*Plantago media* L.  
*Poa nemoralis* L.  
*Polygonum bistorta* L.  
*Polygonatum multiflorum* (L.) All.  
*Populus nigra* L.

*Populus tremula* L.  
*Primula macrocalyx* Bge.  
*Prunella vulgaris* L.  
*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.  
*Pulmonaria angustifolia* L.  
*Pyrola rotundifolia* L.  
*Quercus robur* L.  
*Ranunculus acris* L.  
*Ranunculus cassubicus* L.  
*Ranunculus lanuginosus* L.  
*Ranunculus repens* L.  
*Rhinanthus minor* L.  
*Rosa rugosa*  
*Rorippa* sp.  
*Rubus ideus* L.  
*Rumex acetosa* L.  
*Rumex crispus* L.  
*Salix caprea* L.  
*Scirpus silvaticus* L.  
*Scrophularia nodosa* L.

*Sorbus aucuparia* L.  
*Stachys silvatica* L.  
*Stellaria holostea* L.  
*Thalictrum aquilegifolium* L.  
*Tilia cordata* Mill.  
*Trifolium spadiceum* L.  
*Trifolium montanum* L.  
*Trifolium pratense* L.  
*Trifolium repens* L.  
*Trollius europeus* L.  
*Ulmus montana*  
*Urtica dioica* L.  
*Veronica anagallis-aquatica* L.  
*Veronica chamaedrys* L.  
*Veronica teucrium* L.  
*Vicia sepium* L.  
*Vicia multicaulis* Ldb.  
*Viola ambigua* W. et K.  
*Viola* sp.  
*Viscaria vulgaris* Bernh.





1. Magaspart a Volga jobbpartján, partifecske fészkekkel



2. Volga menti ártér és szigetvilág



3. *Geranium pratense*





4. Nyíres-erdő



5. *Matteuchia struthiopteris* állománya nedves lomberdőben



6. *Geum rivale*

A következő összeállítás a fajok előfordulásának gyakoriságát tünteti fel az általunk vizsgált állományokban. A számok az előfordulás gyakoriságára utalnak, és csupán a lombdökre vonatkoznak.

## A FAJOK ELŐFORDULÁSÁNAK GYAKORISÁGA KÜLÖNBÖZŐ ÁLLOMÁNYOKBAN

2	3	4
<i>Actea spicata</i> <i>Alopecurus pratensis</i> <i>Anthriscus silvestris</i> <i>Athyrium filix-femina</i> <i>Campanula patula</i> <i>Cardamine impatiens</i> <i>Carum carvi</i> <i>Chaerophyllum aromaticum</i> <i>Deschampsia caespitosa</i> <i>Erodium cicutarium</i> <i>Festuca gigantea</i> <i>Fragaria vesca</i> <i>Galium mollugo</i> <i>Geranium silvaticum</i> <i>Geum rivale</i> <i>Hypericum elegans</i> <i>Impatiens noli-tangere</i> <i>Lapsana communis</i> <i>Lonicera tatarica</i> <i>Lychnis flos-cuculi</i> <i>Lysimachia nummularia</i> <i>Majanthemum bifolium</i> <i>Melampyrum nemorosum</i> <i>Orchis maculata</i> <i>Plantago media</i> <i>Polygonum bistorta</i> <i>Polygonatum multiflorum</i> <i>Primula macrocalyx</i> <i>Pteridium aquilinum</i> <i>Pyrola rotundifolia</i> <i>Ranunculus acris</i> <i>Rhinantus minor</i> <i>Rhosa rugosa</i> <i>Rubus idaeus</i> <i>Rumex crispus</i> <i>Salix caprea</i> <i>Trifolium repens</i> <i>Trollius europeus</i>	<i>Alchemilla sp.</i> <i>Dryopteris spinulosa</i> <i>Equisetum silvaticum</i> <i>Filipendula ulmaria</i> <i>Malus silvestris</i> <i>Matteuccia struthiopteris</i> <i>Paris quadrifolia</i> <i>Populus nigra</i> <i>Prunella vulgaris</i> <i>Scrophularia nodosa</i> <i>Ulmus laevis</i> <i>Urtica dioica</i> <i>Veronica chamaedrys</i>	<i>Asperula odorata</i> <i>Campanula trachelium</i> <i>Dryopteris filix-mas</i> <i>Evonymus verrucosus</i> <i>Frangula alnus</i> <i>Geum urbanum</i> <i>Lathyrus vernus</i> <i>Poa nemoralis</i> <i>Populus tremula</i> <i>Pulmonaria angustifolia</i> <i>Ranunculus cassubicus</i>
	5	6
	<i>Aconitum excelsum</i> <i>Aegopodium podagraria</i> <i>Convallaria majalis</i> <i>Corylus avellana</i> <i>Quercus robur</i> <i>Sorbus aucuparia</i> <i>Tilia cordata</i>	<i>Asarum europeum</i> <i>Betula pendula</i> <i>Brachypodium silvaticum</i> <i>Mercurialis perennis</i> <i>Stellaria holostea</i>
		7
		<i>Acer platanoides</i>



*Ártereken (rét, legelő, vízpart) előforduló fajok*

- Achillea ptarmica L.  
 Achillea asplenifolia Vent.  
 Alisma plantago-aquatica L.  
 Alliaria officinalis Andr.  
 Allium angulosum L.  
 Alnus glutinosa (L.) Gaertn.  
 Alnus incana (L.) Mönch.  
 Alopecurus geniculatus L.  
 Alopecurus pratensis L.  
 Angelica archangelica L.  
 Anthoxanthum odoratum L.  
 Arctium lappa L.  
 Aristolochia clematidis L.  
 Artemisia absinthium L.  
 Artemisia vulgaris L.  
 Asparagus officinalis L.  
 Beckmannia eruciformis  
 (L.) Host.  
 Berteroa incana (L.) DC.  
 Bromus inermis Leyss.  
 Butomus umbellatus L.  
 Campanula glomerata L.  
 Campanula patula L.  
 Campanula persicifolia L.  
 Capsella bursa-pastoris  
 (L.) Medik.  
 Carex gracilis Curt.  
 Carex leporina (L.)  
 Carum carvi L.  
 Chelidonium majus L.  
 Chrysanthemum vulgare  
 (L.) Bernh.  
 Cichorium intybus L.  
 Cicuta virosa L.  
 Circaea alpina L.  
 Cnidium dubium (Schkuhr.)  
 Thell.  
 Convolvulus arvensis L.  
 Crepis tectorum L.  
 Dactylorhiza maculata  
 Deschampsia cespitosa (L.)  
 Beauv.  
 Dianthus fischeri Spreng.  
 Equisetum palustre L.  
 Equisetum silvaticum L.  
 Erigeron acer L.  
 Erigeron canadensis L.  
 Eryngium planum L.  
 Erysimum cheiranthoides L.  
 Euphorbia sp.  
 Euphorbia esula L.  
 Festuca pratensis Huds.  
 Filipendula hexapetala Gilib.  
 Filipendula ulmaria (L.) Maxim.  
 Galium boreale L.  
 Galium verum Scop.  
 Genista tinctoria L. ssp. elata  
 Mönch.  
 Geranium palustre Torn.  
 Geranium pratense L.  
 Geum urbanum L.  
 Glechoma hederacea L. var.  
 hirsuta W. et K. Herm.  
 Heracleum sphondylium L.  
 Heleocharis palustris (L.) R. et  
 Sch.  
 Humulus lupulus L.  
 Hypericum perforatum L.  
 Iris pseudacorus L.  
 Impatiens noli-tangere L.  
 Lappula myosotis Wolf.  
 Lapsana communis L.  
 Leonurus cardiaca L.  
 Lemna trisulca L.  
 Leontodon hispidus L.  
 Lepidium ruderales L.  
 Libanotis sibirica (L.) Soó  
 Lotus corniculatus L.  
 Lycopodium europeus L.  
 Lysimachia nummularia L.  
 Lysimachia vulgaris L.  
 Matricaria matricarioides  
 (Less.) Porter  
 Matricaria inodora L.  
 Matteuccia struthiopteris (L.)  
 Stod.  
 Medicago falcata L.  
 Melampyrum barbatum  
 W. et K.  
 Melampyrum nemorosum L.  
 Mercurialis perennis L.  
 Myosotis palustris (L.) Nath.

Myriophyllum spicatum L.	Salix pentandra L.
Nonea pulla (L.) DC.	Sanguisorba officinalis L.
Nuphar luteum (L.) Sm.	Sanguisorba minor Scop.
Paris quadrifolia L.	Scirpus silvaticus L.
Plantago lanceolata L.	Scrophularia nodosa L.
Plantago major L.	Sedum sp.
Poa pratensis L.	Sparganium erectum L.
Polygonum amphibium L.	Stellaria palustris Retz.
Polygonum aviculare L.	Stratiotes aloides L.
Polygonum bistorta L.	Symphytum officinale L.
Polygonum lapathifolium L.	Sysymbrium strictissimum L.
Potamogeton lucens L.	(Descurainia sophia Webb.)
Potentilla anseriana L.	Thalictrum aquilegifolium L.
Potentilla argentea L.	Typha lathifolia L.
Potentilla intermedia L.	Tragopogon dubius Scop. ssp.
Ranunculus acris L.	major (Jacq.) Vollm.
Ranunculus repens L.	Trifolium spadiceum L.
Ranunculus scleranthus L.	Trifolium montanum L.
Raphanus raphanistrum L.	Trifolium repens L.
Rhinanthus minor L.	Tussilago farfara L.
Ribes nigrum L.	Ulmus montana Stokes.
Rosa rugosa Thumb.	Urtica dioica L.
Rorippa islandica (Oeder) Borb.	Veronica anagallis-aquatica L.
Rumex crispus L.	Veronica longifolia L.
Sagittaria sagittifolia L.	Viburnum opulus L.
Salix alba L.	

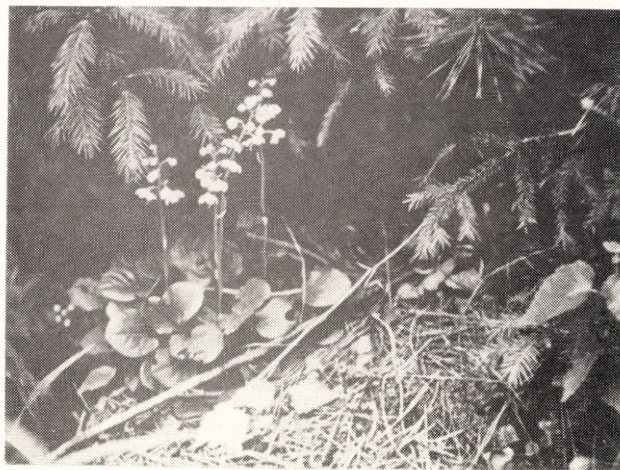


7. Részlet a tajgából





8. Részlet a tajgából (erdei fenyves)



9. *Pyrola rotundifolia*



10. *Lycopodium annotinum*





11. *Linnaea borealis*



12. *Lysimachia tyrsiflora*





16. Láp a tajgában



17. *Calla palustris*



18. *Arctostaphylos uva ursi*





13. *Ledum palustre*



14. *Comarum palustre*



15. *Lycopodium complanatum*

A Volga folyó bal partján teljesen megváltozik a növénytakaró. A déli típusú tajga erdei-fenyvesét találjuk itt. Sok növény teljes virágzásban volt ottjártunkkor. A fenyvesek tisztásaira még a réti és lomberdei növények is jellemzőek. Pl. *Geranium silvaticum*, *Geum rivale*, *Koeleria glauca*, *Lathyrus vernus*, *Convallaria majalis*, *Polemonium coeruleum*.

Az erdei fenyő magas koronaszintje alatt él a *Juniperus communis*, *Sorbus aucuparia*, *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Frangula alnus*, és néhány *Salix* faj. Jellegzetes és gyakori törpecserjéje a *Cytisus ruthenicus*. Gyepszintjében dominál a *Pteridium aquilinum*, *Dryopteris spinulosa*. A *Dianthus acicularis* fehér virágaival tűnt fel sokfelé, de emellett előfordul még az árterületeket is jellemző rózsaszín virágú *Dianthus fisheri* is. Nedvesebb helyeken az *Equisetum silvaticum* nagy állományokat alkot.

Az igazi tajgajelleget a tűzegmohalápok nyújtották. Növényei a meszsibb északi tájak hangulatát keltették. *Arctostaphylos uva-ursi*, *Betula pubescens*, *Calla palustris*, *Ledum palustre*, *Linnaea borealis*, *Lycopodium clavatum*, *Lycopodium complanatum* és *Lycopodium selago*, *Lysimachia tyrsoflora*, *Salix pentandra*, *Lastrea thelypteris*, *Utricularia minor*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium myrtillus* és *Vaccinium oxycoccus*, *Chamaedaphne caliculata*, *Comarum palustre*, *Drosera rotundifolia*, a vízben pedig a *Nymphaea alba*, ssp. *minoriflora* virágai nyíltak.

A következőkben közöljük a tajga flóralistáját.

#### T A J G A

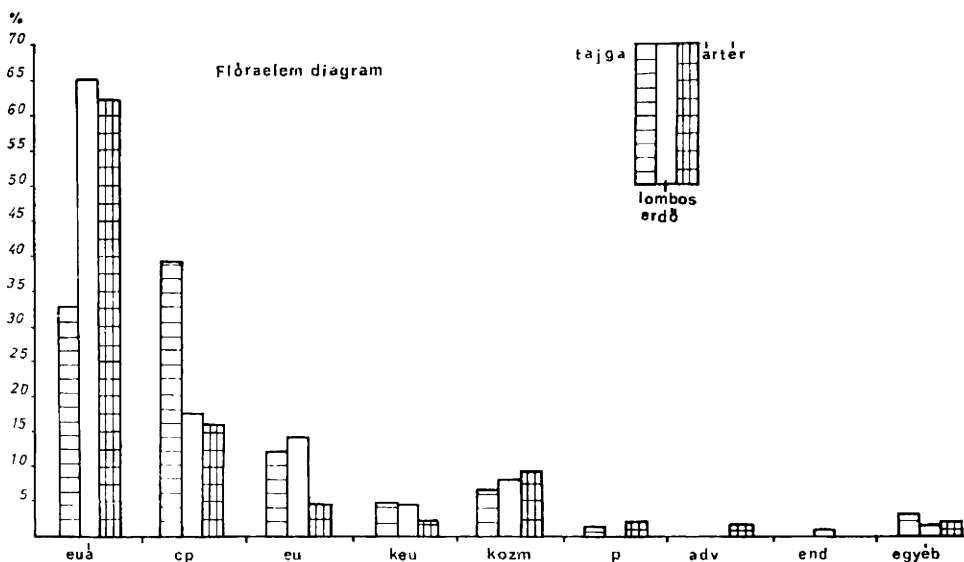
<i>Andromeda polyfolia</i> L.	<i>Eriophorum angustifolium</i> H.
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng.	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	<i>Frangula alnus</i> Mill.
<i>Betula pendula</i> L.	<i>Geranium silvaticum</i> L.
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth.	<i>Geum rivale</i> L.
<i>Calla palustris</i> L.	<i>Herniaria incana</i> Lam.
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hill.	<i>Juniperus communis</i> L.
<i>Campanula patula</i> L.	<i>Koeleria glauca</i> (Schk.) D. C.
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	<i>Lastrea thelypteris</i> (L.) Bory.
<i>Carex vesicaria</i> L.	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.
<i>Chelidonium majus</i> L.	<i>Ledum palustre</i> L.
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl.	<i>Linnaea borealis</i> L.
<i>Comarum palustre</i> L.	<i>Lycopodium clavatum</i> L.
<i>Convallaria majalis</i> L.	<i>Lycopodium complanatum</i> L.
<i>Cytisus ruthenicus</i> Litw.	<i>Lycopodium selago</i> L.
<i>Dianthus acicularis</i> Fisch.	<i>Lycopus europaeus</i> L.
<i>Dianthus polymorphus</i> M. B.	<i>Lysimachia tyrsoflora</i> L.
<i>Dryopteris spinulosa</i> (Müll.) O. Ktze.	<i>Lysimachia vulgaris</i> L.
<i>Equisetum silvaticum</i> L.	<i>Majanthemum bifolium</i> (L.) Schm.
	<i>Melampyrum nemorosum</i> L.
	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.



*Nymphaea alba* L. ssp. *alba* A.  
 et *F. f. minoriflora* Graebn.  
*Orchis maculata* L.  
*Picea abies* (L.) Karst.  
*Pinus silvestris* L.  
*Polemonium coeruleum* L.  
*Polygonum amphibium* L.  
*Populus tremula* L.  
*Potentilla* sp.  
*Pteridium aquilinum* (L.)  
 Kuhn.  
*Pulsatilla patens* (L.) Mill.  
*Pyrola rotundifolia* L.

*Ramischia secunda* (L.) Garcke  
*Salix caprea* L.  
*Salix pentandra* L.  
*Sedum acre* L.  
*Solanum dulcamara* L.  
*Sorbus aucuparia* L.  
*Trientalis europea* L.  
*Utricularia minor* L.  
*Vaccinium myrtillus* L.  
*Vaccinium vitis-idea* L.  
*Veronica officinalis* L.  
*Viscaria vulgaris* Bernh.  
*Sphagnum* sp.

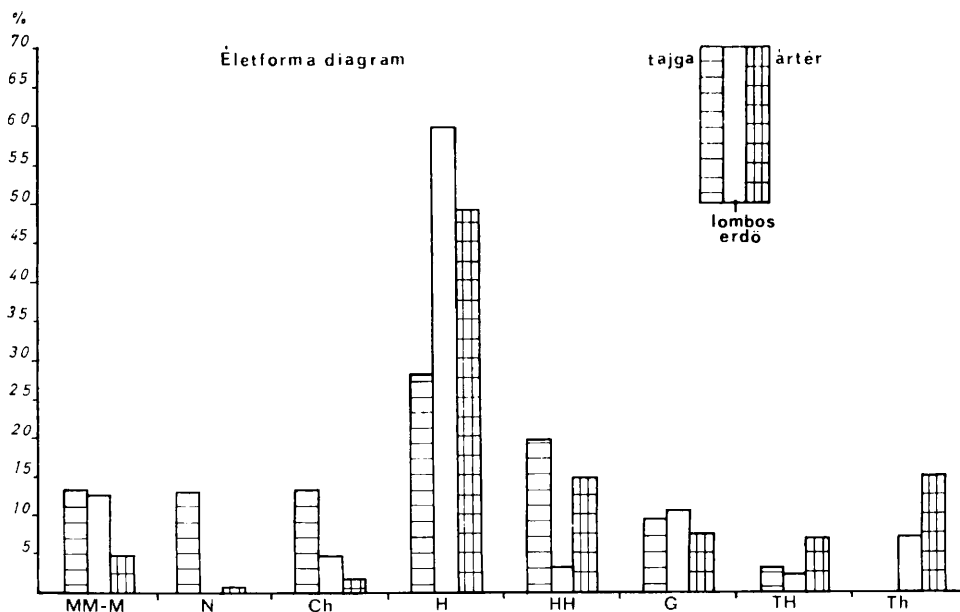
Az erdő, tajga és az ártér flóraelem diagrammjából (7. ábra) kiemelkedőek az eurázsiai elemek. A lomboserdőkben és a réteken, mintegy 60 százalékot tesznek ki. A tajgában ezek csak a felét, 30—32 százalékot érnek el. Itt viszont cirkumpoláris elemek száma magasabb, mintegy 40 százalék. Ez utóbbi a lomboserdőkben és az árterületeken csak 16 százalékot mutat, jelezvén azt, hogy ezeknél inkább az európai lomboserdőkkel alakult ki szorosabb kapcsolat. Jelentősebb még az európai (13 százalék), s a kozmopolita elemek száma, átlagosan 10 százalék. A közép-európai



7. ábra: Flóraelem-diagram

euá = eurázsiai,  
 eu = európai,  
 kozm = kozmopolita,  
 adv = adventív,

cp = cirkumpoláris,  
 keu = közép-európai,  
 p = pontusi,  
 end = endemizmus,



8. ábra: Életforma-diagram

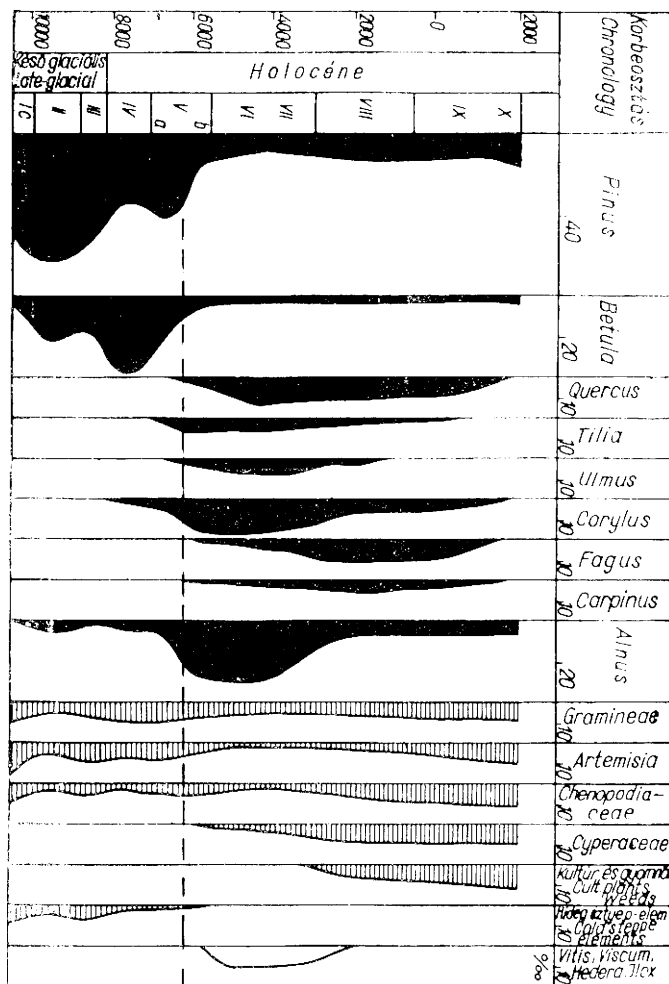
elemek már erősen lecsökkennek, 10 százalék alatt maradnak. Az életformát illetően a lomberdőkben a hemikriptofiták uralkodnak, mintegy 50—60 százalékkal. A tajgán, árterületeken, a hidato- és helofita növények száma a kiemelkedőbb. (8. ábra.) Vegetációtörténeti vonatkozásban a terület nagy hasonlóságot mutat a hazai posztglaciális fenyő-nyír és mogyoró korszakok növénytakarójával. A preborealisban (10 000—9 000 év) „erdei fenyő nyír fázis”-ban jelentek meg hazánkban a *Tilia*, *Quercus* és *Corylus* fajok, jellemzőek voltak a nyíres erdei fenyvesek, majd hársas erdei fenyves társulás alakult ki. A Csuvasföldön ezek mind jellegzetesek. A mogyoró vagy boreális korban (9—7000 évig) egyes hazai homokos területeken, mint pl. a gödöllői dombvidéken, szil-, juhar-, kőris-, s hársastölgyes társulások alakultak ki.

Talán a posztglaciális időszak 7000 événél találjuk meg ezt a képet a magyarországi növénytakarásban, Komlódinak a pollenanalízise alapján, mely hasonlít a Csuvasföld jelenlegi vegetációjához. (9. ábra.)

Uralkodó fák ebben az időben hazánk területén: *Pinus*, *Betula*, *Quercus*, *Tilia*, *Ulmus*, *Corylus* és *Alnus* fajok.

A Csuvasföld jó lehetőséget ad a vegetációtörténeti összehasonlító tanulmányokhoz.

Összefoglalva: Botanikai szempontból egy olyan érdekes területet volt módunkban tanulmányozni, ahol találkozunk egymással a kelet-európai lomberdő, a déli tűzeglápos tajga, az erdőssztyepp, a sztyepp. Ha néhol keverednek is fajaik, jól megélnek egymással vagy egymás mellett. Mindez a változatosság egy kis területen viszonylag egyhangú felszínformák



9. ábra:  
Összevont átlagdiagram III. A dunakeszi, ócsai, alpár-tóserdei szelvények alapján.

mellett alakult ki. A lombdőkben a hazai flórával sok a megegyező elem, de a társulások más összetételűek, az erdőalkotó fák dominancia viszonyai elmosódottak. Legjobban a kocsányos tölgy és a mogyoró tűnik ki nagyobb tömegével. Az erdőkben sok a mezofil faj és gyakori a szomszédos réti, ártéri elemek behúzódása. A Volga bal partját összefüggő erdei fenyves, a déli tajga kíséri, sok tőzegmohalappal. Összefüggés mutatható ki a hazai posztglaciális fenyő-nyír és mogyorókor, valamint a csuvas terület jelenlegi növényzete között.

## FELHASZNÁLT IRODALOM

- Atlasz SzSzSzR Moszkva, 1969.
- A., Borhidi: Erdőtanulmányok a Szovjetunió erdőössztyepövében. Bot. Közlem. 53. kötet 3. 1966.
- G., Fekete: Die Waldvegetation im Gödöllőer Hügelland. Akadémiai Kiadó, 1965.
- Fiziko — geograficeszkij. Atlasz Mira. Moszkva, 1964.
- Járainé M. Komlódi: Adatok az Alföld negyedkori klíma- és vegetációtörténetéhez I. Bot. Közlem. 53. kötet, 3. 1966.
- V. L. Komarova: Geobotaniceszkaja Karta (1954.)
- V. L. Komarov: Flora SzSzSzR. I—XX. kötet. Rasztyityelnoszty obseva szirta i basszenjar, bolsava ika. V predljah baskirszkaj ASzSzR. A baskir akadémia tudományos csoportja, 1928—1930.
- R., Soó: A magyar flóra és vegetáció rendszertani és növényföldrajzi kézikönyve I—V. kötet. Akadémiai Kiadó
- H. Walter und Lieth: Klimadiagramm Weltatlas. Jena 1960.



**IDEGANATOMIAI VIZSGÁLATOK A NAGY PÁVASZEM  
SATURNIA PYRI SCHIFF. (LEPIDOP., ATTACIDAE.)  
KÖZPONTI IDEGRENDSZERÉN**

DR. VAJON IMRE

(Közlésre érkezett: 1974. november 28.)

A nagy pávaszem legnagyobb testű hazai lepkénk. Teste igen erőteljes, potroha vastag, gyapjas. Feje a testhez viszonyítva kicsi, szájszerve fejletlen. Csápja fésűs, szárnyai nagyok és mindegyiken szemfoltszerű rajzolatot találunk. Az első szárnya nagyobb háromszög alakú, a hátsó inkább lekerekített.

Márciustól—májusig országszerte előfordul, de nem mondható gyakorinak. Az idegrendszer anatómiai vizsgálatához fölhasznált példányok Miskolc és Eger környékéről valók.

Az idegrendszer anatómiáját 12 db lepke felboncolása és tanulmányozása alapján ismertetem.

A fej dúcai és idegei

**Az agydúc** a fejtok dorsalis részében hátul található meg. Haránt irányban megnyúlt, izmok közé ágyazott test. Legterjedelmesebb része a dorsalis helyzetű *előagy*, melynek közepén alig észrevehető a cranio-caudalisan futó *protocerebralis árok*. Az előagy két oldalához kapcsolódnak a *látólebenyek*. Az előagggyal való érintkezésnél ezek keskenyek, de a szemek felé fokozatosan kúpszerűen kiszélesednek.

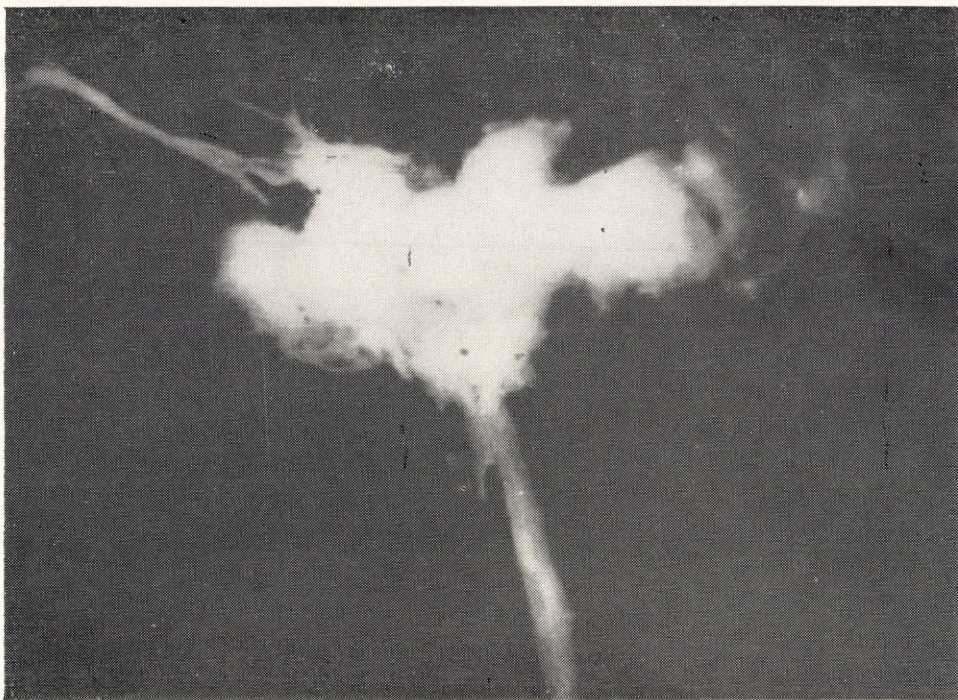
A *középagy* részben az előbbi agyszakasz alatt fekszik. Lebnykéi — a vizsgált lepkefajoktól eltérően — fokozatosan oldalra hajlanak és egyre inkább elvékonyodnak. Az elvékonyodó csúcsi részről ered a csápideg, amely aránylag hosszú szakasz után válik szét ágakra.

Az *utóagy*. A középagy alatt levő legkisebb agyszakasz. Ventralis felszíne homorú a garat dorsalis kidomborodása miatt. Az agyszakaszok egymástól való elkülönülését benyomatok jelzik.

Az *első ventralis connectivumok*, rövid, de feltűnően vastag idegtörzsek, melyek az utóagy és a garat alatti dúc között fekszenek, ezek összekapcsolását biztosítják.

Az agy előtti izmok között kis kerek test formájában figyelhető meg a *szimpatikus idegrendszerhez* tartozó *frontalis ganglion*. A fronta-





1. A nagy pávaszem agya felülről.

lis gangliont a *frontalis connectivumok* kötik az utóagyhoz. A dúc végének közepéről ered a *nervus recurrens*.

**A garatalatti dúc.** Sokszögű, háthasi irányban lapított, közvetlen a garat alatt helyet foglaló idegközpont. Az agytól lényegesen kisebb. Izmok veszik körül. Idegei előre és hátrafelé lépnek ki belőle.

*A maxilla ideg.* A dúcból közepén cranialisan indul el, majd rövidesen kettéágazik. Egyik ága a maxillába fut, a másik pedig annak mozgató izmába.

*A labialis ideg.* A maxilla ideg mellől veszi kezdetét és szintén előre tart. Ágai ennek is szájszervi idegek.

*Az első és a második jugularis idegek.* A garatalatti dúc végéből hátrafelé kilépő idegek. Közepes vastagságúak. A második *ventralis connectivumok* mellett egymás közelében erednek a dúcból. A *connectivumokkal* együtt átjutnak a fejből az előtorba, s innen meredek ívvel fölfelé és lefelé is küldenek ágakat. Az ágak az előtori, ún. nyaki izmokba jutnak.

*A második ventralis connectivumok.* A garatalatti dúc végének közepén erednek, ahol a dúc fokozatosan elkeskenyedik. A *connectivumok* teljesen elkülönülve fekszenek egymás mellett. A fejtokból enyhén fölfelé hajló ívvel jutnak át az előtorba, amelyen áthaladva a középtor elejében levő előtori dúchoz kapcsolódnak.



## A tor dúcai és idegei

**Az első tori dúc.** A középtor elejében fekszik, izompárnák közé beágyazva. Egészében véve gömbszerű képződmény. Az eleje lekerekített a hátsó vége pedig nyakszerűen elkeskenyedő. A hozzá elől és hátul csatlakozó connectivumok formaalakító hatása megfigyelhető a dúcban.

A dúc elején ventrolateralisan ered a *magasabban fekvő előtori ideg*. Előre indul, majd lassan felfelé hajlik. Az első láb csípőjénél kettéágazik. Egyik ága a nyaki ideg, a másik pedig az elülső csípőideg.

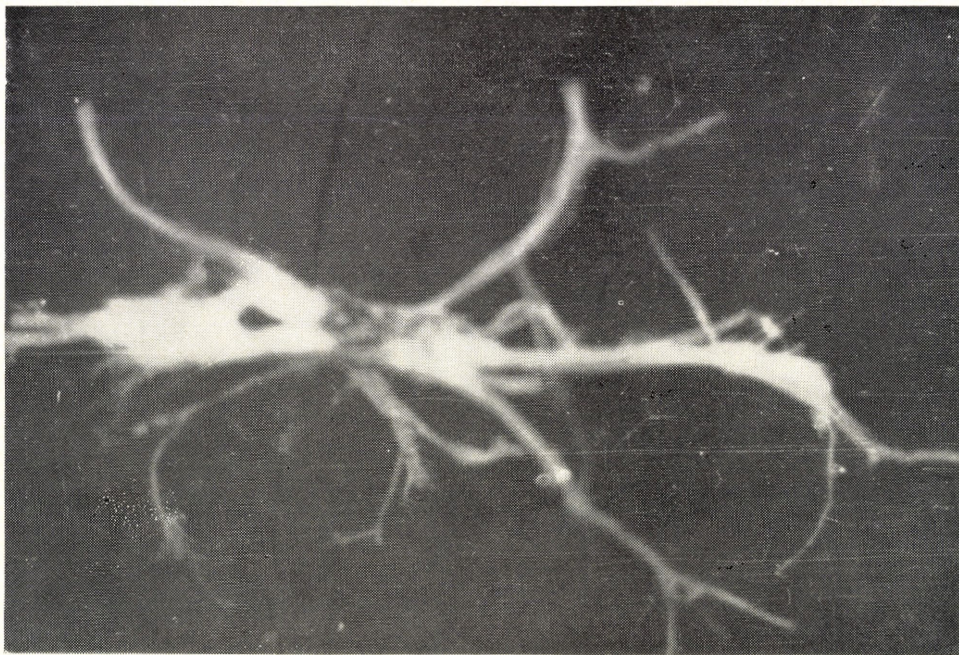
A magasabban fekvő előtori idegtől kissé lejjebb és lateralisan ered a dúcból az első lábideg. Az említett ideggel egy kis szakaszon párhuzamosan fut, majd körívszerű hajlattal lefelé fordul és bejut a lábba. Ágai az első lábszárideg és a lábizomideg.

Az első tori dúc dorsalis felszínének végéről ered a *középső hosszanti torizomideg*. Vékony ideg, amely előre és fölfelé emelkedik a torizmok között. A test középmagasságában a hosszanti torizmokba fut.

A *vékony csípőideg* a dúc ventralis felszínén hátul található. Vékony ideg. Az első csípő hátulsó izmai közé simul függőlegesen.

Az *első középidég*. A középső hosszanti torizomidegtől hátrább ered a dúc közepén. Dorsocranialisan emelkedik fölfelé a torizmok között, majd hamarosan kettéágazik.

A *harmadik ventralis connectivumok*. Nagyon vastag idegtörzsek ezek, amelyek az első tori dúc hátulsó végének két széléről erednek.



2. A nagy pávaszem tori dúcai és a dúcokból kilépő idegek felülről



Aránylag hosszúak és egymástól teljesen elkülönültek. Kezdetben szét tartanak a test oldala felé. Közben megkerülik a sternitről ide benyomuló kitintüskét, azután egymás felé közelednek és úgy érik el a második tori dúc cranialis végét.

*A tori dúckomplexum.* A középtor területén itt is megtaláljuk a második tori dúcból, a harmadik tori dúcból és az első és második potrohdúcból kialakult egységes nagy dúctömeget. A dúckomplexum többékevésbé hengeres, farka felé fokozatosan kúpszerűen elkeskenyedő képződmény.

**A második tori dúc** ennek a hatalmas dúckomplexumnak az első tagja.

*Az első szárnyideg.* A második tori dúc erőteljes fejlett vastag idege. A dúc elején laterodorsalisan ered. Kezdetben előre és fölfelé tart a torizmok között. Azután oldalra, majd kissé visszafelé hajlik és úgy emelkedik föl a szárnyhoz. Közben vékony ágakat bocsát ki magából.

Egyik ága a dúcból való kilépéstől nem messze, a középtor dorsalis izmaiba jut.

Második ága az előbbi idegtől jóval magasabban keletkezik a szárnyidegen. Hátrafelé húzódik, majd fölfelé megy a torizmok között. Végző ágai a középtor dorsalis izmaiba érkeznak.

A tulajdonképpeni szárnyideg az az ág, amely eljut a szárnyhoz és vékony ágacskákra esve jut abba be.



3. A nagy pávaszem tori dúcai és a dúcokból kilépő idegek oldalról

Az *első pleuralis ideg*, a dúc elején alul ered. Vízszintesen előre induló, közepesen fejlett ideg. Rövid szakasz után kettéágazik. Kisebbik ága meredek ívvel hajlik föl az izmok között és középtori középtáji izmokba érkezik. A nagyobbik ága majdnem párhuzamosan hajlik fölfelé az előbbivel. Ez az ág azonban jóval magasabbra emelkedik és dorsalis helyzetű torizmokba hatol be.

Az *első csípőideg*. A dúc közepe táján, az első pleuralis ideg mögött ventralisan ered önállóan. Vékony, függőlegesen haladó ideg.

A *középső csípőideg*. Ugyancsak önállóan eredő, vékony és függőlegesen húzódó ideg, mely a középtáji csípőizmokba fut.

A *második lábideg*. A második dúcnak a szárnyideghez hasonlóan fejlett idege. A dúc végén ventrolateralis helyzetből ered. Hátra és lefelé nyomul a láb irányába.

Megfigyelt ágai: a csípőideg, a második csípőideg, az ívszerű torideg és a hátulsó csípőideg. A felsorolt idegek mind a csípő tájék izmaiba jutnak, esetleg továbbhúzódnak, lefelé a láb izmaiba. Kivételt képez az ívszerű torideg, amely amellet, hogy a csípő izmaiba is juttat vékony idegeket, fölhajlik a középtorba és odaküldi végágait.

A *laterocaudalis ideg*. A dúc végéből eredő vékony ideg, amely farki irányba indul el, azután pedig a test oldala felé hajlik.

A *második középidég*. A második tordúc legvégén dorsalisán és középen eredő vékony magányos ideg.

A **harmadik tori dúc**. A hengeres dúctömeg középső része, mely előre húzódott a középtorba. Benyomatok, vagy barázdák nem jelzik határát az előtte és az utána következő dúccal, csupán kilépő idegei tájékoztatnak helyzetéről.

A *második szárnyideg* a harmadik tori dúc igen fejlett idege. A dúc végét dorsolateralisan hagyja el. Enyhe emelkedéssel húzódik hátra a középtor végéig, ahol azután meredeken hajlik oldalra, miközben fölfelé emelkedik az utótori izmok között a szárny irányába.

Jól megfigyelhető vékonyabb ágai: a második szárnyideg első ága, a második szárnyideg második ága és a tulajdonképpeni szárnyideg, amely a szárny tövénél belép a szárnyba.

A *harmadik lábideg*. A harmadik tordúcnak szintén fejlett idege. A második szárnyidegtől jóval lejjebb ventralisan lép ki a dúcból. Enyhe hajlattal jut át a középtor területéről az utótorba. Az utótorba azután körívszerűen hajlatot ír le és úgy érkezik a harmadik láb csípőjének izmai közé, majd tovább fut caudalisán a lábba.

A harmadik lábideg ágai: a felső csípőideg, az alsó csípőideg és az ívszerű utótorideg. Ezek az idegek lényegében olyan elrendeződést mutatnak itt, mint a második lábideghez tartozó mellékágak.

Az ívszerű utótorideg mellékágai, a harmadik láb hátulsó csípőidege és az utótor végideg jól követhetők.

A *ventralis hosszizmok idege*. Önállóan eredő, közepes vastagságú ideg. Dorsocaudalisán indul el a dúcból és a ventralis connectivumokhoz hozzásimulva húzódik hátra, egészen az utótor végéig. Ágai az utótori dorsalis idegek, valamint az összekötő ideg.



A *harmadik középideg*. A harmadik tordúc végén dorsalisán középen eredő magános ideg. Dorsocaudalisán fut, majd kettéágazik.

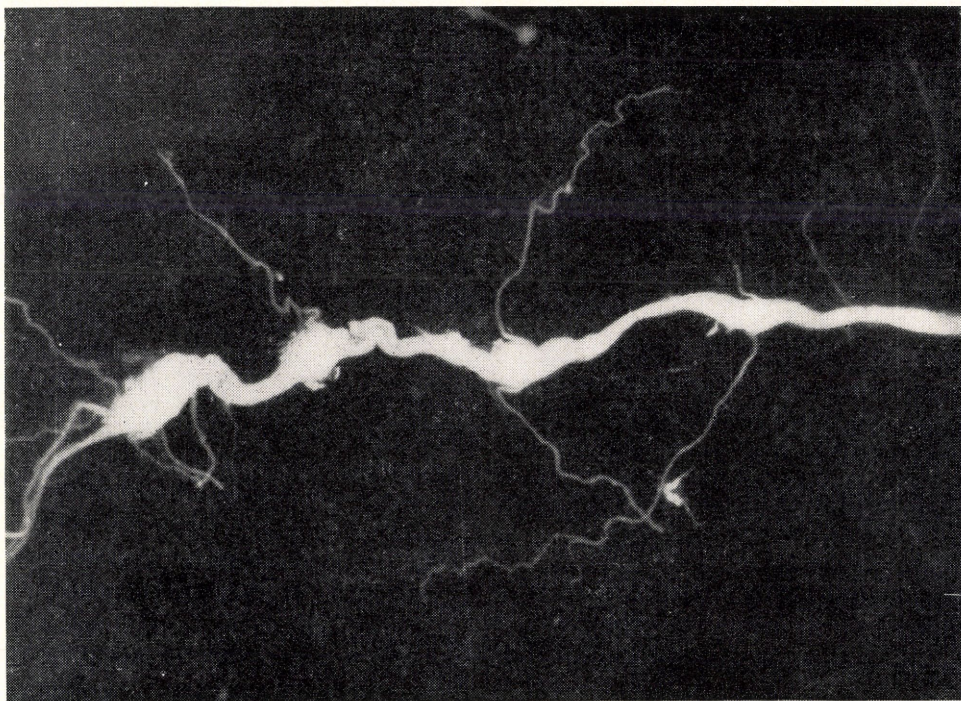
**Az első és a második potrohdúc.** A középtorban helyetfoglaló dúc-komplexum hátrafelé elvékonyodó végső részét alkotják. Ezek a potrohba előre húzódtak a torba.

A második potrohdúc legvégéhez csatlakoznak a *negyedik ventralis connectivumok*, amelyek a közép- és utótoron átjutva a potrohba érkeznek, ahol kapcsolódnak a harmadik szabad potrohdúchoz.

Az első és a második potrohdúchoz *dorsalis és ventralis idegek* tartoznak és a két dúc középidegei is megtalálhatók. Az említett idegek a negyedik ventralis connectivumokkal, csaknem egységes köteget alkotva mennek át a torból a potrohba, ahol azután láthatóan elválnak egymástól és a connectivumoktól.

#### A potroh dúcai és idegei

A potrohdúcok közül hármat önállóan találunk meg a potrohban. Ezek a **harmadik, a negyedik, és az ötödik potrohdúcok**. A többi potrohdúc, tehát a **hatodik, a hetedik és a nyolcadik** egységes **dúctömeget** alkotnak.



4. Az idegrendszer potrohban levő része a főbb idegekkel



A potrohban található, szabadon levő dúcok közül a harmadik a legkisebb. Ez a dúc megnyúlt, tojás alakú dorsoventralisan lapított.

A negyedik, és ötödik potrohdúcok felülről nézve körszerűek, egészében véve pogácsa alakúak. Az említett két dúc formájában és nagyságában is nagyon hasonlít egymáshoz.

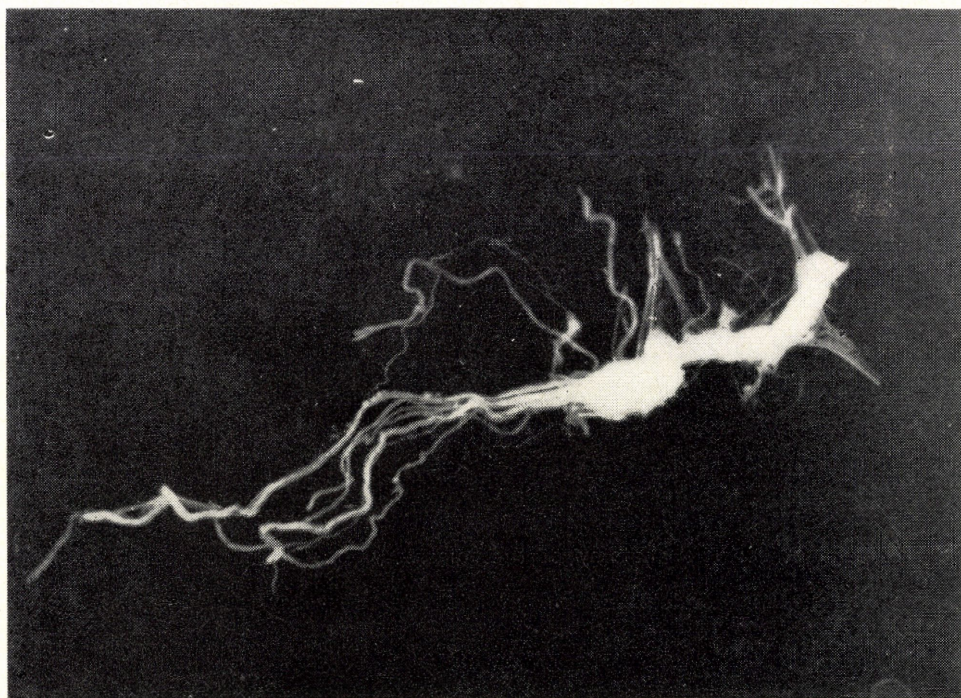
A dúckomplexum a szabadon maradt dúcoktól lényegesen nagyobb. Alakja tojásra emlékeztet, ahol a szélesebbik vég fej felé, a keskenyebbik vég pedig farok felé tekint.

Minden szabad dúc lateralis felszínéről két-két ideg ered. Ezek az idegek jól fejlettek, így könnyen követhetők. A fej felé eső idegeket *dorsalis idegeknek* hívjuk. A farok felé esőket pedig *ventralis idegeknek* nevezzük, mert az előbbieket inkább dorsalisán, az utóbbiak pedig ventralisan lépnek ki a dűcből.

A harmadik, negyedik és ötödik potrohdúcok dorsalis felszíne végső részén erednek a vékony, magányos *középidégek*. Kilépésük helyétől hátra futnak és még a következő dúc előtt V alakban kettéágaznak.

A dúckomplexumnak is megvan a három pár *dorsalis* és a három pár *ventralis* idege.

A dúckomplexumon két *középidéget* figyelhetünk meg. Az egyik a hatodik, a másik a hetedik potrohdúc középidége. A nyolcadik potrohdúc középidége hiányzik.



5. A potroh dúckomplexuma idegeivel

A *ventralis connectivumok*. A negyedik ventralis connectívumoknak csak egy részük van a potrohban, a másik részük a torban található. Egész hosszukban a potrohban fekszenek az ötödik, hatodik és hetedik ventralis connectívumok. Az itteni ventralis connectívumok potrohdúcokat kötnek össze. A potrohban haladó kétoldali ventralis connectívumok teljesen elkülönültek egymástól, de azért párhuzamosan futnak. A dúcok között kigyózó vonalat írnak le.

#### A z i d e g r e n d s z e r f ő b b m é r e t e i

1. A két látólebeny szélső pontja közötti távolság = 2,67 mm
2. Az agy mérete a szemlebenyek között = 1,32 mm
3. A csápidegek közötti távolság = 0,92 mm
4. A garatalatti dúc szélessége = 0,45 mm.
5. Az agy dorsalis felszíne és a garatalatti dúc ventralis felszíne közötti távolság = 0,94 mm.
6. A második ventralis connectivum hossza = 4,06 mm
7. Az első tordúc hossza = 0,65 mm
8. Az első tordúc szélessége = 0,70 mm
9. A harmadik ventralis connectivumok hossza = 0,83 mm
10. A középtori dúckomplexum hossza = 1,21 mm
11. A középtori dúckomplexum legnagyobb szélessége = 0,56 mm
12. A negyedik ventralis connectivum hossza = 4,67 mm
13. A harmadik potrohdúc hosszúsága = 0,65 mm
14. A harmadik potrohdúc szélessége = 0,48 mm
15. Az ötödik ventralis connectivum hossza = 6,34 mm
16. A negyedik potrohdúc hosszúsága = 0,98 mm
17. A negyedik potrohdúc szélessége = 0,51 mm
18. A hatodik ventralis connectivum hossza = 3,03 mm
19. Az ötödik potrohdúc hosszúsága = 1,30 mm
20. Az ötödik potrohdúc szélessége = 0,57 mm
21. A hetedik ventralis connectivum hossza = 4,31 mm
22. A potrohban levő dúckomplexum hossza = 1,30 mm
23. A potrohban levő dúckomplexum legnagyobb szélessége = 0,75 mm.
24. Az agy frontalis és caudalis felszíne közötti távolság = 0,47 mm
25. Az idegrendszer hossza az agy elejétől az utolsó potrohdúc végéig = 29,39 mm

#### I R O D A L O M

1. Albrecht, F. O.: The anatomy of the migratory locust. London, Athlone Press, 1953.
2. Hanström, B.: Vergleichende Anatomie des Nervensystem der wirbellosen Tiere. Berlin, 1928.
3. Nüesch, H.: Über den Einfluss der Nerven auf die Muskelentwicklung bei *Telea polyphemus* (Lepid.) Revue Suisse Zool. 59: 294—301. 1952.
4. Nüesch, H.: The morphology of the thorax of *Telea polyphemus* (Lepidoptera). 1. Skeleton and Muscles. J. Morph. 93: 589—609. 1953.



5. Nüesch, H.: Die Morphologie des Thorax von *Telea polyphemus* (Lepid.) II. Nervensystem. Zool. Jb. Jena Anat. 75: 615—642. 1957.
6. Vajon I.: Ideganatómiai vizsgálatok az *Aporia crataegi* L. (Lepidop., Pieridae) központi idegrendszerén. Egri Tanárképző Főiskola Évkönyve VIII. 517—531. 1962.
7. Vajon I.: Vizsgálatok a *Papilio podalirius* L. (Lepidop. Papilionidae) központi idegrendszerén. (Egri Pedagógiai Főiskola Tud. Közl. I. 285—299. 1963.
8. Vajon I.: A kis Apolló-lepke *Papilio mnemosyne* L. (Lepidop. Papilionidae) idegrendszerének mikroszkópos anatómiája. Egri Tanárképző Főiskola Tud. Közl. II. 613—624. 1964.
9. Vajon I.: A káposztalepke (*Pieris brassicae* L.) idegrendszerének makroszkópos anatómiája. Egri Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei III. 505—513. 1965.
10. Vajon I.: A répalepke (*Pieris rapae* L.) idegrendszerének bonctana. Egri Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei IV. 483—489. 1966.
11. Vajon I.: A barna szemeslepke (*Satyrus semele* L.) idegrendszerének bonctani viszonyai. Állattani Közlemények LV. 141—147. 1968.

### SUMMARY

#### ANATOMICAL EXAMINATIONS THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM OF THE BIG PEACOCK—BUTTERFLY, *SATURNIA PYRI* SCHIFF ILEPIDOP, ATTICADAL

DR. IMRE VAJON

The author has examined the anatomical conditions of the biggest species of butterflies to be found in Hungary. He gives the anatomical setting up of the ganglia which are situated in the head, thorax and abdomen. He has observed how the nerves coming out from the ganglia and innervate the different organs and he gives their description.

With this work the nervous system of that species of butterflies has been outlined. In this paper the author presents the original photographs of the nerve-centres and the main nerve trunks found in the different parts of the body.



## A BÜKK HEGYSÉG FELSZÍNFELJÖDÉSI VÁZLATA

TÓTH GÉZA

(Közlésre érkezett: 1974. december 10.)

### *Bevezető*

A geomorfológiai elemzések morfogenetikai szemléletet kívánnak, ezért részletesen fel kell tárnunk egy adott terület és környezetének földtörténeti fejlődését. Különösen lényeges a felszínfejlődés ismerete akkor, ha a mai karsztos térszínnek geomorfológiai elemzését tűzzük napirendre, hiszen meghatározó szerepe van a karsztot fedő kőzetek minőségének és azok lepusztulási idejének.

A dolgozatban a Bükk hegység fejlődéstörténetét kívánjuk röviden összefoglalni. A felszínfejlődést feltáró munkánknak át kell tekinteni a Bükk hegység kialakulását, környezetéhez viszonyított helyzetét és az ezzel kapcsolatos törmelék-áthordási, üledékképződési lehetőségeket, valamint figyelembe kell venni az egyes időszakok éghajlatát. Az ős-éghajlati adatok, valamint a tektonikus mozgások támpontot adnak a hegység denudációs szintjeinek kialakulási idejére.

A hegység felszínfejlődés-történeti áttekintése az irodalmi adatokra, geomorfológiai megfigyelésekre, üledékvizsgálatokra és térképi elemző munkára alapozva egy felszínfejlődési vonalat kísérel megadni. A felszínfejlődés egyes időszakaiban csak szórványos adatokra támaszkodó hipotézisekkel kell beérnünk, a felszínfejlődés vonalának hiányzó láncszemeit következtetésekkel pótolni. A Bükk hegység földtörténeti áttekintése a hegység karsztosodása illetve karsztos területeinek alaktana szempontjából elsősorban a felső-krétától és különösképpen a miocén második felétől válik döntő fontosságúvá.

A hegység felszínfejlődésére vonatkozó irodalmi utalásokat ismertetve a figyelmet a legújabb megállapításokra irányítjuk és az egyértelmű vagy valószínűnek tartható vonalat összegzésként kiemeljük.

### *Irodalmi áttekintés*

Strömpl G. 1914. „A Borsodi Bükk karsztja” című munkájában a hegység területén két eltérő magasságú és genetikájú térszintet különített el. *A magasabb Bükk-fennsíki terület elegyengetését ciklusos karsztdenudá-*

cióval magyarázta. Az alatta elterülő térszín kialakításában pedig abrázióra gondolt.

Schréter Z. 1954. „A Bükk hegység régi tömegének földtani és vízföldtani viszonyai”, valamint számos bükki munkája elsősorban a hegység geológiáját, részben vízföldtanát tárta fel és csak harmadsorban tett megállapításokat a Bükk hegység geomorfológiai képeinek alakulásáról. Felismerte a hegység jellegzetes tönkfelületeit. *A Bükk tönkösödését felsőkréta-eocén időszakra tette.* A középső eocén végén a Bükk területe kiemelkedett, ferdére állítottatott illetve feldomborodott. *A tönkfelület eredetileg a mészkőre és nem karsztosodó kőzetekre is kiterjedt,* rámutatott a mészkő állékonyságára, tönkfelszín konzerváló jellegére, szemben az agyagpala, homokkő térszínekkel.

A töréses szerkezet másodlagos szerepét hangsúlyozta és eocén előtti mozgások eredményének tulajdonította, térbeli jelentkezését a hegység peremeire tette (Szilvásvár—Nagyvisnyó vonala).

Leél—Össy S. 1954. „A Magas-Bükk geomorfológiája” c. munkája a hegység központi részének eddig megjelent legrészletesebb geomorfológiai elemzése. *A terület tönkfelszínének kialakításában a karsztdenudációt tette első helyre. A Nagy- és Kis-fennsíkot törések mentén különböző magasságra kimozdult és részleteiben is tektonikusan feltagolt területeknek tartotta.* A Nagy-fennsík bércei és lápái fiatal, tektonikus mozgások eredményeként alakultak ki, e formák kialakításában másodlagos tényezőknek tekintette a karsztdenudációt és harmadlagosnak a folyóvízi eróziót, amely csak a Magas-Bükk peremeire szorítkozott, és a Magas-Bükk feldarabolódásához vezetett.

Láng S. 1954. „Hidrológiai és morfológiai tanulmányok a Bükkben” című munkája a hegységet egyenletes csúcsmagasságú, illetve lejtődőlésű tönkfelületből származtatható *tektonikusan különböző szintekre tagolt tönklépcsős hegységnek tartja.* A kevés számú eróziósan legömbölyített kvarc-kavics előfordulás ismeretében is *határozottan állást foglalt a platófelszín eróziós-denudációs jellege mellett.* A tönkfelszín kialakulásának idejét a miocénre tette.

Frisnyák S. 1958. „A Bükk-fennsík kialakulása és mai felszíne” című munkájában Strömpl és Leél—Össy S. karsztdenudációs tönkképződési felfogásához csatlakozott. *A fennsík peremi meredek lejtőit és a fennsík belső kis formáit (bércek, lápák) tektonikus elmozdulásokkal magyarázta.*

Pécsi M. 1963. „Hegylábi (pediment) felszínek a magyarországi közép-hegységekben” című munkája *hangsúlyozta középhegységeink tönklépcsős szerkezetének denudációs kialakulási lehetőségét* szemben a tönkfelszínek tektonikus szétarabolódásának nézetével. A Bükk hegység területén a következő eltérő korú és magasságú tönkfelszíneket mutatta ki: miocén tönkfelszín 800—900 méter. Felső miocén-pliocén denudációs lépcső 600—650 méter és 420—550 méter. Délen felső-pliocén hegyláblépcsők következnek, melyek a pleisztocén glaciálisokban tovább formálódtak.

Pinczés Z. 1968—1969. „A Bükk hegység tönk- és pedimentfelszínei” és „Herausbildung der tertieren Oberflächen des Bükk-Gebirges” című munkái a hegység korszerű geológiai irodalmára (Balogh K. 1964.) alapozott felszínfejlődési és geomorfológiai összegzések. Megállapította, hogy a

Bükk elegyengetett felszíneit trópusi klímán végbemenő tönkképződés és nem karszt-denudáció formálta ki. A Bükk tönklépcsős hegység 700—900 m-es átlagmagasságú Nagy-fennsikkal. Körülötte 500—700 m magas második lépcső helyezkedik el, ennek része a Kis-fennsík a Délkeleti- és Délnyugati-Bükk (Középső Bükk). *Pinczés Z. Bulla B.* véleményével szemben az *eocénra tette a hegység tönkösödését* nem pedig a miocénre és pliocénre, figyelembe véve a klímaviszonyokat. Kiemelte a torton-szarmata geomorfológiai inverzió jelentőségét és az ezzel kialakuló centrifugálisan kifelé irányuló vízfolyásrendszert a hegység területén. A miocén végétől a pliocén végéig e vízfolyásrendszer által áthalmozott kavics nem tartalmaz bükki eredetű kavicsot, ebből *arra következtetett, hogy a pliocén végén a Bükk paleozóos-mezozóos tömegét még laza fedőrétegek boríthatták.* Így a Bükk felső és középső részét a *pliocén végén exhumált alsó-középső eocén fosszilis tönkfelszínnek tekintette.* A felső szint középső miocénig tartó továbbfejlődési lehetőségét is felvetette, ez esetben a Magas-Bükk egy exhumált középső miocén tönkfelszínnek tekinthető.

A felső- és középső szint elkülönülésének magyarázatát, korát nyitott kérdésnek hagyta. A tektonikus elkülönülés lehetősége mellett inkább a denudációs térszínlépcső kialakulását tartotta valószínűbbnek a két szint egymáshoz való térbeli helyzete alapján.

*Balogh K.* 1964. „A Bükk hegység földtani képződményei” című munkája a hegység geológiai ismereteinek korszerű szintézise. Az új felszínfejlődési vonal megfogalmazásához alaptényeket nyújtott.

A további sorokban az eocénig egészen vázlatosan, majd azt követően részletesebben a hegység felszínfejlődésének új, az eddigiektől több vonatkozásban eltérő fejlődésvonalát kíséreljük megadni azzal a céllal, hogy alapot biztosítsunk a felszinformák újszerű magyarázatához, a Bükk korszerű geomorfológiai értékeléséhez.

## A hegység fejlődéstörténetének legfontosabb eseményei

### *Prekambrium*

Mélyfúrási adatok alapján elszórtan hazánk egész területén megtalálhatók a prekambriumi epi-mezometamorfózist szenvedett kristályos kőzetek. *Wein Gy.* 1972.)

A Bükk hegység térségében a paleozóos alapokat nem fúrták át, így adatokkal nem rendelkezünk a terület prekambriumi alapjait illetően.

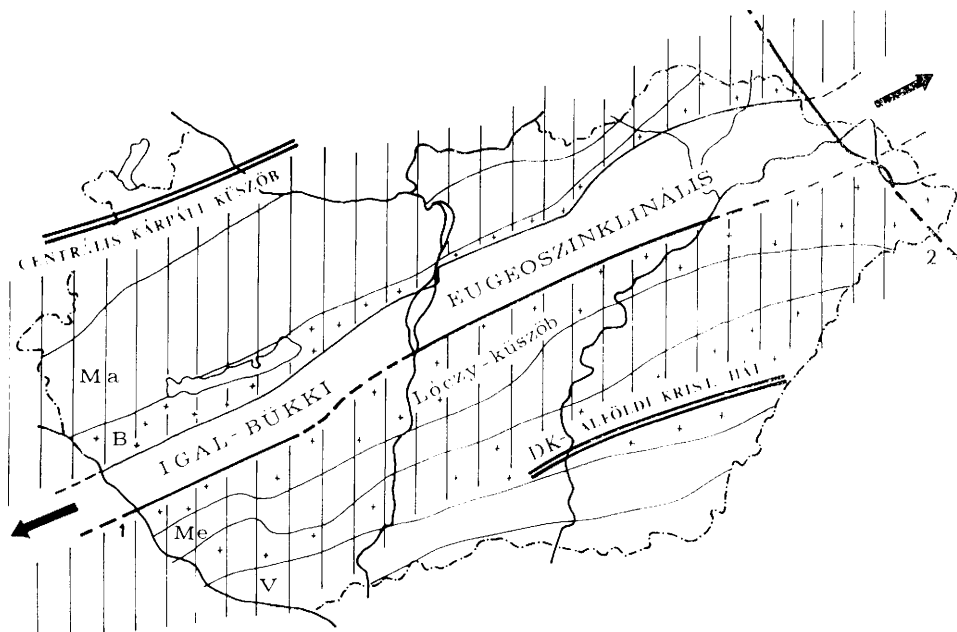
### *Paleozoikum*

Az asszinti orogén fázist követően Magyarország területén geoszinklinális alakult ki, melynek kiterjedési iránya DNY—ÉK-i. Északnyugaton a „Centrális kárpáti-küszöb”, délkeleten *Szalay T.* véleménye szerint már ekkor is létező „Délkelet-alföldi-küszöb” határolta. Az ország nagy részét magába foglaló *ópaleozóos geoszinklinálisnak része volt a Bükk területe is.*

A rétegek alulról felfelé haladva karbonátosabbá váltak. (ordovicium—szilur és devon) Az ópaleozóos képződmények alsó részén iniciális vulkanizmus bázisos és savanyú termékei mutathatók ki. A rétegsor felső tagjai

a Bükk 2. sz. fúrásból ismeretesebb és a Bükk ópaleozóos alapépitményeit mutatják, amely mészkő, dolomit és homokos szericit palával zárult.

A nagy kiterjedésű ópaleozóos geoszinklinális, amely hazánk nagy részére kiterjedt, a breton-mozgásokat követően szárazulattá vált, kivéve az Igal-bükki alsó-karbon eugeoszinklinális. (1. ábra) A devonban végetérő



1. ábra

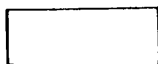
A magyarországi ópaleozóos geoszinklinális és az igal-bükki eugeoszinklinális kiterjedése

(Wein Gy. nyomán)

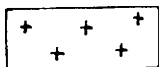
- 1. — Zágráb—kulcsi fő szerkezeti vonal
- 2. — Szamos-vonal
- MA — Magyar-középhegységi vályú
- B — Balaton—velencei gránitöv
- Me — Mecsek—kiskőrösi eugeoszinklinális
- Mo — Mórággyi kristályos vonulat
- V — Villányi mezozóos öv



Ópaleozóos szinklinális



Igal-bükki eugeoszinklinális



Kristályos kőzetek



geoszinklinális periódust nagy arányú variszkuszi gránit magmatizmus követte, amely az ország területének nagy részét elborította.

A Bükk hegység területe továbbra is megszakítás nélkül geoszinklinális, környezetében a karbon Variszkuszi-hegységrendszerének gránitképződményei, majd annak lepusztulástermékei eljutnak a bükki eugeoszinklinális, később pedig a „hegység” területére is.

### *Mezozoikum*

A hegység területén a perm képződmények folyamatosan települtek a karbon üledékekre és a rétegsor a felső triászig vastagodott. A permben kezdenek kialakulni hazánk területén az ÉK—DNY-i irányú mezozóos vályuk és a közte fennmaradó kristályos küszöbök. Kivételt képez az *ópaleozoikumtól, illetve az alsó karbontól a felső triászig létező Igal-bükki eugeoszinklinális*. Az Igal-bükki eugeoszinklinális északi határa a balaton—velencei gránitlánc ÉK-i folytatása Déli határa a zágráb—klucsi fő szerkezeti vonaltól délre elhelyezkedő „Lóczy-hát” és a kaposfő—magócsi kristályos hát. A perm felső-triász rétegek összvastagsága a Bükk területén 4100 méter.

Az Igal-bükki üledékgyűjtő vályú gyors süllyedése iniciális vulkanizmussal járt (triász porfiritek). Ez a vulkanizmus jellegzetes eugeoszinklinális jelenség. A magyar középhegységi geoszinklinálisok területén a szerkezeti mozgások táblás, pikkelyes szerkezetet hoztak létre. Ezzel szemben az Igal-bükki eugeoszinklinális gyűrt pikkelyes szerkezetet kapott. Ezekre az alapvető szerkezeti különbségekre hivatkozunk majd a mai morfológiai kép magyarázatakor is. *A hegység területe a felső triásztól szárazulattá vált.* A krétában a szenont megelőzően az upponyi, szendrői és az észak-alföldi kristályos masszívum egyszerű állóredőkbe gyűrte a Bükk hegység területén elhelyezkedő üledéket.

A Bükk hegységi paleozóos, mezozóos üledéksorában az erőhatások ÉNy-i és DK-i vergenciájú kétoldalas gyűrt pikkelyezett formákat hoztak létre. A bükki üledékösszlet északi része az Upponyi-hegység peremére tolódott. Ez a gozau előtti szerkezeti vonal jelöl határt a két hegység között Csokvaomány—Dédestapolcsánytól északra. Az Upponyi-hegység az alá tolódó tömeg szerepét játszotta a Bükk üledékösszletéhez viszonyítva. (Balogh K. 1964.)

Az így kialakult két hegység közötti szenon medencét a hegységek lepusztulás termékei, abrázios törmelékei töltötték ki.

A kréta végén a gozau üledék lerakódását követően, de az eocénnel bezárólag a Bükk álló redői dél-felé átbuktatott és átpikkelyezett redőkké fejlődtek. Ez a mozgás az észak-alföldi kristályos tömeg északi részében támadt mély felső-kréta vályúval kapcsolatos lehetett. Az elsüllyedő észak-alföldi tömeg a Bükk üledékösszlete alá tolódó röggként szerepelt és maga felé irányította az álló redőket. *Az így konszolidálódott bükki tömeg a paleogén és neogén folyamán inkább csak egészében süllyedt vagy emelkedett.* (Balogh K. 1964.)

Ezt a megállapítást erősen alá kell húzni a hegység további geomorfológiai elemzésekor az eddigi tektonikus felszínfejlődési magyarázattal szemben.

A középső-krétában az alpida orogenezis ausztriai hegységképződési szakaszában kapta a hegység mai szerkezetét és ezzel a tektonogenezissel kapcsolatos a szarvaskői vulkanizmus. A szerkezetképző mozgások után a felső-kréta trópusi klímaviszonyai egy hosszantartó tönkösödési folyamatot indítottak meg a hegység új, részben még alakuló szerkezeti rendszerén.

### **A Bükk-hegység harmadidőszaki felszínfejlődésének fő vonásai**

#### *Eocén*

A krétában kialakult gyúrt-pikkelyezett és ezzel élénk domborzatú bükki terület gyors ütemű areális felszínlepusztulással haladt egy tipikus tönkfelszín kialakulása felé. A denudációs folyamat megszakítás nélkül folytatódott az eocén elején át egészen a felső eocén transzgresszióig.

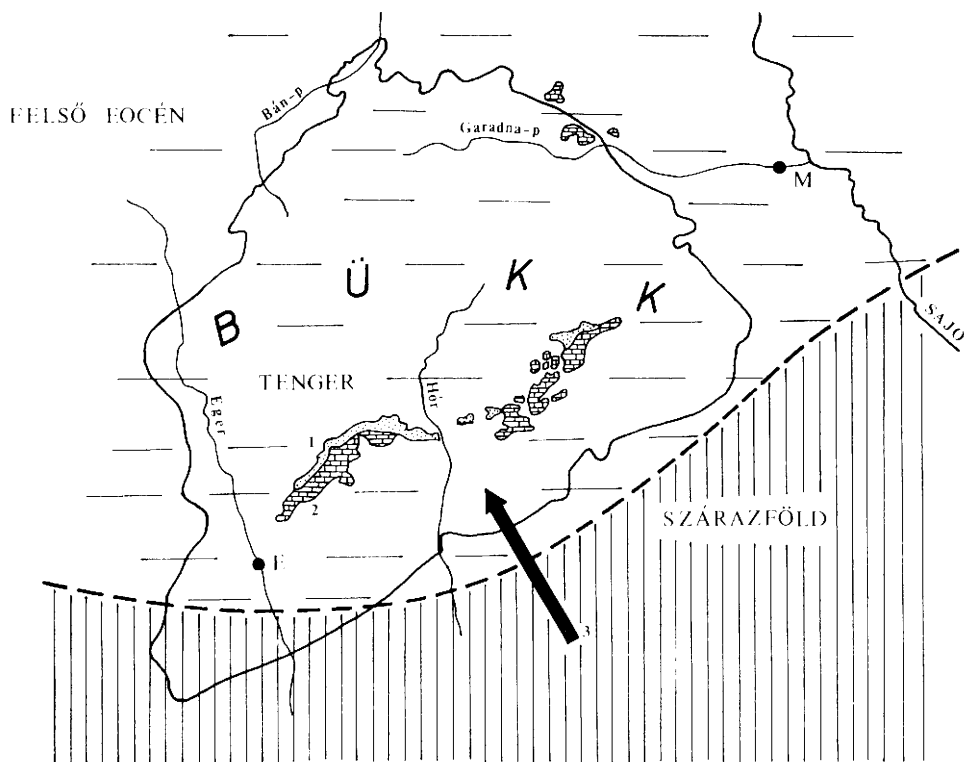
A hegység elegyengetett felszínre pusztulásában más szerzőkkel egyetértve (Schréter Z. 1954., Pinczés Z. 1969.) a kréta végének, alsó és középső eocénnek klimatikus okokból (trópusi éghajlat) döntő szerepet tulajdoníthatunk. Hogy mégis miocén tönkfelszínről beszélünk (Láng S. 1954., Bulla B. 1962., Pécsi M. 1963) azzal indokoljuk, hogy *a terület tönkfelszínre fejlődésének optimális és döntő szakasza a kréta-eocénben lejátszódott, de nem vált tökéletes tönkfelszínre.* Erre bizonyíték az eocén-oligocén üledékek megmaradása és kizárólagos peremi előfordulásai. Ha kialakult volna az eocénban a tönkfelszín megmagyarázhatatlan lenne annak tektonikus feldarabolódása nélkül a középső területrészek paleogéntakaróinak lepusztulása úgy, hogy a peremeken az eocén-oligocén rétegek megmaradjanak. A hegység belső területein harmadkori tektonikus mozgásokat a geológiai irodalom nem említ. Az oligocén ösföldrajzi kép a hegység középső részét magasabbnak tartja, ez szintén az eocén tönkfelszín ellen szól.

A miocén első felében a felszín továbbformálódott, először a hegység központi, magasabb részeinek paleogén takarói pusztultak le, ezzel exhumálódott a kréta-eocén denudációs felszín, ami nem érte el az elegyengetett felszínre lepusztulási értékét. A megtisztult kréta-eocén felszín tovább fejlődött és a középső miocénban befejeződött a tönkképződés. Az így elegyengetett felszín kialakulása tehát a miocénban ért véget. Továbbfejlődésére geomorfológiai értelemben nem volt lehetőség, másrészt a terület kiemelkedése a miocén végén már egy új denudációs felszín kialakításának a pliocén hegyláblépcső fejlődésének adta meg a feltételét.

*A továbbiakban a hegység miocénig fejlődő első legmagasabb elegyengetett felszínét miocén tönkfelszínnek tekintjük.*

Helyesbíteni kell azokat a Bükkre vonatkozó felszínfejlődési nézeteket, amelyek a hegység kevésbé feltárt geológiájára alapozva a hegység területét a felső triáستól véglegesen szárazulatlannak tartották (Leél—Óssy S. 1954., Vitális Gy. 1957., Frisnyák S. 1958.) Jelenlegi ismereteink szerint *a hegység első tartós szárazulati időszaka a felső eocénban véget ért* (Balogh K. 1964., Bulla B. 1962., Schmidt E. R. 1961.) Ekkor az egész mai Bükk területe tenger alá került és csupán a hegységtől délre eső terület jelentette a legközelebbi szárazföldet. A hegység déli oldalán a felső eocén transzgresszió előtt felhalmozódott, a mélyebb eocént képviselő szárazföldi

eredetű tarka agyag, homok, kavics. E képződmények csak a hegység déli peremein találhatók meg a Nagy-Eged—Vár-hegy—Bükkzsérc—Hideg-kút laposától — Latorúttól északra. A délről érkező törmelékes kőzetek déli magasabb kristályos felszínüket bizonyítanak. (2. ábra)



2. ábra

A Bükk hegység területe és környezete a felső eocénban  
(Balogh K. nyomán)

1. Szárazföldi eredetű eocén kavics, homok, agyag a felszínen
2. Eocén nummuliteszes mészkövek a felszínen
3. Törmelékmozgás iránya

Az említett üledékek és a felső eocén nummuliteszes mészkövek közvetlenül a triász mészkövekre települtek, bizonyítva az alsó és középső eocén denudációs tevékenységét. Balogh K. M = 1:100 000 geológiai áttekintő térképe alapján megállapíthatjuk, hogy a felső-eocén mészkövek megszakításokkal megtalálhatók a hegység déli oldalán területileg az említett mélyebb eocén törmelékes kőzetektől délebbre és nagyobb területeket borítva jelentkeznek. A rétegsort tekintve pedig a mélyebb eocént képviselő törmelékes kőzetekre települtek. 500 méternél magasabb térszíneken nem mutathatók ki az eocén üledékek, de nagy valószínűséggel feltételezhetjük az ősföldrajzi kép alapján a teljes felső eocén befedését. 500 méter-

nél magasabban sem eocén, sem pedig későbbi üledékeket nem találunk számottevő kőzetalkotó mennyiségben, csupán karsztos képződményekben kis mennyiségű üledékbizonyító maradványokat, illetve helyenként kvarc-kavics előfordulásokat találhatunk.

A hegység eocénvégi fedettségét feltételezhetjük, így az oligocénban az áthordódott törmelékek részére denudációs felszínt alkot, illetve az oligocén üledékek feltételes fekvésének tekinthetjük. Az eocénra kifejlődő tönkfelszín ellen felhozható az oligocén szárazföld és a tengerek helyzete a hegység területén. A középső rész szárazulat marad az oligocén végéig, ami a hegység középső részének még kiemelkedő jellegét bizonyítja. Schréter Z. (1954) a középső eocénra teszi a hegység ferdére állíttóságának kialakulását, illetve feldomborodását függőleges elmozdulások hatására. A mai térszínen valóban kinyomozhatjuk egy ÉNy-i pozitív irányú kibillenés geomorfológiai örökségét, amely a mai morfológiai képet helyenként jelentősen meghatározza. E lényeges felszínfejlődési eseményre és geomorfológiai következményeire eddig a terület kutatói nem fordítottak elég figyelmet. Az ÉNy-i és DK-i irányokat a Magas-Bükkben és a hegység más területén is megtalálhatjuk. Az eocénban két ok miatt is korai lenne a felszín ÉNy—DK-i kibillenését feltételezni. Egyrészt az elkövetkező szárazulati időszakok (oligocén—miocén), különösen a miocén eleje elegyengette volna a ferde térszínt, megszüntette volna a délkeleties dőlést. Másrészt az oligocénban a hegység keleti térszínei magasabbak voltak és a nyugati oldalon elhelyezkedő tenger előrenyomulása, majd északnyugatra történő regressziója a Ny-i Bükknek és nyugati előterének mélyebb elhelyezkedését mutatta. (3. ábra).

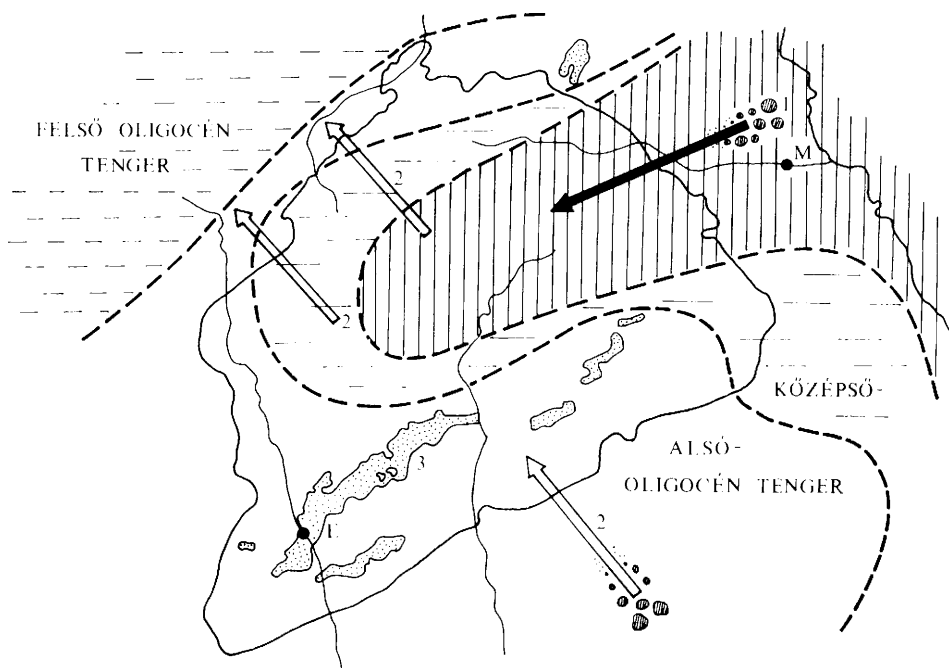
A kibillenés tényét és a felszínfejlődésre gyakorolt jelentőségét elismerjük, de az eocénnál későbbi időszakra kell tennünk. A Sajó menti helvét barnakőszéntelepek ÉNy-ról, DK felé mutató dőlései szintén későbbi, helvét időszakot követő mozgásokra bizonyítanak. (Juhász A. 1958, 2.)

### *Oligocén*

Az alsó oligocénban a hegység szélesebb peremeit délen, nyugaton és északon körül fogta a tenger. (3. ábra) K—ÉK felől törmelékáthordódás tételezhető fel a Bükk középső szárazulati területére.

Szepesházy K. megfigyelései bizonyítják, hogy a hegység felé a rupéli rétegek szemnagysága csökken, tehát a hegység felé történt az anyagszállítás a környezetből. Telegdi Róth K. feltételezte a Bükk és környezete nagyobb arányú oligocén fedettségét, ha ma már ez oligocén üledékkel nem is bizonyítható, hiszen a miocén felszínfejlődés azokat lepusztította.

A középső oligocén tenger kelet felé transzgradált, ezzel leszűkítve a központi szárazulati területet. A felső-oligocénban a tenger ÉNy-ra visszahúzódott és a tengerpart a hegység ÉNy-i peremén rajzolható meg. A Bükk szárazulattá vált. Nagyobb részét tengeri, kisebb részét szárazföldi üledékek takarták. A központi területről feltehetően az eocén takarók lepusztultak a törmelék áthordódási folyamatok következtében. Az oligocén végére a denudáció ÉNy-felé irányult és ezzel a felső eocén óta betakart felszín fokozatosan megtisztult, és a miocén közepéig további trópusi jellegű denudációs folyamatok alakították a felszínt.



3. ábra  
Az oligocén tengerek térhódításai és a törmelékmozgás fő irányai a hegység területén  
(Bulla B. és Balogh K. nyomán)

1. Az alsó és középső oligocén törmelékmozgás iránya
2. Felső oligocén törmelékmozgás iránya
3. Oligocén képződmények a felszínen

E = Eger  
M = Miskolc

## Miocén

### Alsó-miocén

Az alsó-miocén fejlődési szakaszban a geológiai adatokra támaszkodó ösföldrajzi kép elemzése alapján elmondhatjuk, hogy a tenger nyugaton, északon és keleten félkör alakban övezte a hegységet. Ez a három oldalú abszolút erózióbázis a feltehetően kis reliefenergiával bíró térszínnek és déli környezetének kedvező anyaglehordási lehetőséget biztosított. A Bükk nagy része az előző korok felszínén levő üledékeitől megtisztult, és areálisan tovább denudálódott. Ezt a felszínfejlődési szakaszt és a vázolt folyamatokat bizonyítja az előzőekben ismertetett paleogén végi bükki kiemelkedés szükségszerű ténye és a Bükk szárazföldjének helyzete az alsó-miocén tengerhez viszonyítva.

Számításba kell venni a déli szárazföldi kapcsolatot és a távolabbi déli előtér kristályos magashegységéből nagy mennyiségű legömbölyített törmelék (kvarckavics, homok) érkezését. A délről érkező kvarckavics a hegység déli előterében felhalmozódott (Noszvaj, Kisgyőr környéke). Pin-

czés Z. vizsgálatai e neogén üledékekben bükki eredetű kavicsot nem mutatott ki, ezzel bizonyítékokat szolgáltatott a déli irányból származtatható eredetére és arra, hogy a bükki felhalmozódási terület a déli távolabbi szárazföld területénél szükségszerűen alacsonyabb helyzetben volt. A kavicsotakaró mozgási iránya a terület tengerhez viszonyított helyzetéből is kitűnik.

Az alsó-miocénban délről érkező szárazföldi képződmények minden bizonnyal az egész félsziget megjelenésű bükki szárazulatot átjárták. Az áthordódó kristályos kőzetek törmelékei feltehetően pásztákban és csak ideiglenesen borították a felszínt, így a terület részese lehetett annak az intenzív, szinte az egész országra kiterjedő trópusi jellegű tönkösödésnek, amely az alsó miocénban jellemezte hazánk felszínét.

#### *Helvét-i-korszak fő felszínfejlődési jellemzői*

A felső-kkrétától időnként és területenként megszakításokkal tartó trópusi, szubtrópusi klímán folyó tönkképződés az alsó-miocénban enyhén hullámos felszínre alakította az ország területét és ez a felszíni állapot a középső-miocénig tartott. Majd hazánk területén, az óstájer hegységképző mozgások hatására az egységes miocén tönkfelszín rögökre darabolódott. Egyes rögök magasra, mások mélyre kerültek. Helyenként kristályos rögök is magasra kerültek, ott szerepet kapott a folyóvízi erózió. (Bulla B. 1962.) A maihoz viszonyítva fordított felszíni kép alakult ki, az Északi-középhegység nagy részét tenger öntötte el. A Bükk középső része szárazon maradt alacsony tönkfelszín volt. A régebbi irodalomban és ábrázolásban (Vadász E. 1960., Bulla B. 1962.) a helvétikumban a hegység szigetét alkotott. Mai ismereteink szerint a helvétikumban megvolt a kapcsolat a szárazfölddel (Radócz Gy. 1965.). Ennek következtében a helvét-i szárazföldi képződmények további áthordására és lerakódására volt lehetőség. Tehát a befedés játszhatott szerepet, míg a szigetjellegnél a minden irányú takarólepusztulás dominált volna. A hegység legjelentősebb kvarckavics takarójának kialakítására a helvét-i időszakot tekinthetjük a legvalószínűbbnek. Ezt a feltevésünket támogatja a hegység helyzete és a déli kristályos kőzetekből felépített magasabb térszínnek jelenléte.

A Bükk területe továbbra is egy nagy kiterjedésű denudációs térszín erózióbázishoz közel eső része, a törmelékszállítás „alsó szakasza”. Így feltételezhető a miocén közepére kialakított tönkfelszín jelentős vastagságú befedése ebben az időben. Figyelemre méltó a helvét-i tengerpart vonala, amely szűkre zsugorította a tengerbe nyúló bükki szárazföldi félszigetet. A hegység területén a Felsőtárkányi-medence, a Kis-fennsík egésze, s a Nagy-fennsík keleti része, valamint a DK-i Bükk ÉK-i része e helvét-i időszakban is alacsonyabb tengerrel borított térszínnek voltak. (Radócz Gy. 1965.) Ezek az ösföldrajzi viszonyok döntő szerepet kapnak a későbbiekben, amikor a Nagy- és a Kis-fennsík morfológiai kérdéseit tárgyaljuk. A mai északi előtér, a Kis-fennsík területe a helvét tenger litorális zónája lehetett, megtisztulhatott szálföldig a takaró kőzetektől és így fúrókagylónyomok kerültek a paleozóos-mezozóos mészkövekre. *A fúrókagylónyomok 500 m magasságig nyomozhatók a Kis-fennsíkon* (Balogh K. 1964.). Radócz Gy. (1965.) geológiai térképe szerint *Nagyvisnyó, Szilas-fő, Bartos-*



kő, Hámor község közelében miocénkorú fűrőkgagylónyomos kőzetek előfordulását találhatjuk.

A fűrőkgagylók tevékenységét jelző tengerparti területek (abráziós teraszok) a tortonai időben lefedődtek és feltehetően a hegység magasabb részeiről lehordódó törmelékek is ráhalmazódtak e peremi területekre. A fűrőkgagylónyomok alapján következtethetünk, hogy azok takaró kőzetei minden bizonnyal a legutóbbi időkig lefedve tartották a felszínt.

A helvéti időszak jelentős barnaszéntelepeket produkált a hegység nyugati, északi és északkeleti előterében. E szénrétegek közé a hegység déli oldaláról származó riolittufa rétegződött. A szénrétegek délkeleti dőlése alapján határoztuk meg a miocén tönkfelszín kibillenésének legvalószínűbb idejét. A helvéti kavicstakaró a Kis-fennsíkon sok helyen megmaradt kőzetalkotó mennyiségben, bizonyítva az előbb ismertetett fejlődési vonalat.

#### *Tortonai-korszak felszínfejlődése*

A Bükk hegység egész területe tenger alá került (Balogh K. 1964.). Ez a megállapítás a Magas-Bükk és környezetének morfogenetikai újraértékelésekor rendkívül fontos szerepet játszik. (4. ábra).

A miocén-tönkfelszín fedettségének és normális eróziós denudációjának bizonyítására a következő új adatokat említhetjük meg saját megfigyeléseink alapján a Magas-Bükről (1974.).

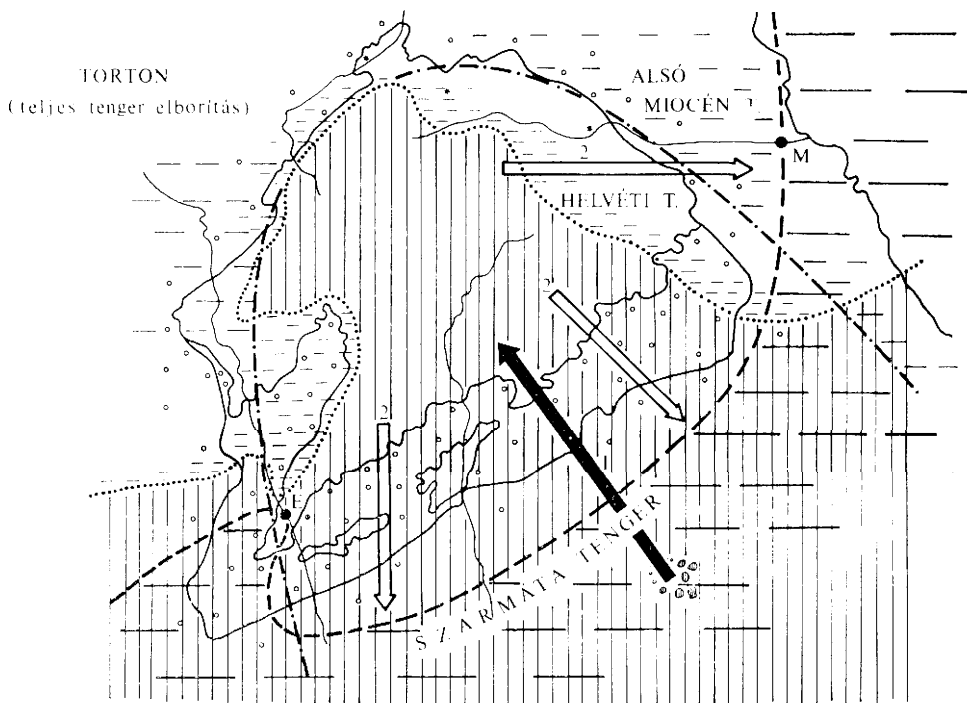
Legömbölyített eróziós kvarckavics-előfordulásokat találtunk a Bálvány északi oldalán, a Kis-kő-hát tetőszinti dolináiban, a Kálmán-réttől délre elhelyezkedő mélyedés alján, a Nagy-Kopasz—Küllő-hegy közötti mélyedésben, a Küllő-hegy DK-i oldalán, a Nagy-István-erőssének nyergében, a Leány-völgy felső szakaszán. Vulkáni piroklasztikumból (riolittufa) származó kvarcsemcsék találhatók a Füstös-kő-völgy ÉNy-i végén.

A Küllő-hegy déli oldalán kvarchomok található. Feltűnően nagy mennyiségű, feltehetően fennsíki eredetű kvarckavicsot és kvarchomokot találunk az Imó-kői időszakos karsztforrás barlangjában. Ezek a tények a Magas-Bükk egykori heterogén összetételű takaróját bizonyítják. A fedőkőzetek maradványaiban helvéti kvarckavicsot, torton tengeri üledékeket és a hegység déli pereméről származó torton riolittufa mutatható ki.

#### *Szarmata-korszak felszínfejlődése*

A hegység nagy részének a szarmata elején az É-ra elhelyezkedő Borsodi-medence felé kellett emelkedni, ezért a területre nem jutott északról áthalmozott gömöri eredetű mészkőkvavics. (Balogh K. 1964.).

A tortonai-szarmata epigenetikus mozgásoknak tulajdoníthatjuk a kiemelkedést, amely az északi oldalon erősebb volt és a helvéti képződményekre rátolódással járt. Ebből következtethetünk az ÉNy-i peremen a kiemelkedés idejére. A hegység ÉNy-i peremén a „tisztán” jelentkező paleozoos határ minden paleogén takarófoszlánytól mentesen jelzi a nagymértékű kiemelkedést és ezzel arányban a fedőkőzetek teljes lepusztulását. A hegység keleti, délkeleti oldala feltehetően nem emelkedett, sőt süllyedhetett is. A miocén fedett tönkfelszín ÉNy-on kb. 300—400 méterrel a környező medencék felé emelkedett, míg délkeleten belesimult a környe-



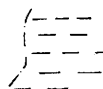
4. ábra

A miocén tengerek és szárazföldek helyzete és a szállított törmelék mozgásai irányai a Bükk hegység térségében  
(Bulla B. és Radócz Gy. nyomán)

1. Alsó miocén, helvétai szárazföldi törmelékek szállítási iránya
2. Szarmata-törmelék szállítási iránya



Helvétai szárazföld



Alsó miocén-tenger és határa



Miocén-képződmények a felszínen



Helvétai tenger és határa

\*

Fúrókagylólóymok a felszínen



Szarmata-tenger és határa

zetbe. Az északnyugati előtér törésvonalai a helvét képződményekre rá-  
tolódást mutatnak, ez időben, és térben jól jelzi a kiemelkedést. A hegység  
peremét K-en és D-en a szarmata tenger uralja. Az emelkedő mozgásokkal  
egyidejűleg a hegység nagy részéről lehúzódott a szarmata-tenger. Eger—  
Miskolc vonaláig száraz volt a Bükk, a tenger ettől a vonaltól délre helyez-  
kedett el. A hegység északi és nyugati pereme és távolabbi előtere száraz-  
ulat. A helvétí—tortonai korszakban lerakott törmelék fő lehordási iránya  
délkeleti. Kezdetét veszi egy szarmata-alsó pannon denudáció, amely ki-  
alakítja a 650 m-es, É-on 750 m-es mai tető-gerincmagasságú pliocén  
hegyláblépcsőt kb. 250—300 m-rel a ferdére billent miocén tönkfelszín  
alatt.

A Magas-Bükk rendkívül jelentős mennyiségű és elterjedten megta-  
lálható kvarcit törmelékének származtatására nem tekinthetjük elegendő-  
nek a helyi (mai Magas-Bükk) porfiriteket, hanem a karbon agyagpalák  
kvarcitteléreit is számításba kell vennünk. A karbon agyagpala-területeken  
nagy számban látni ilyen képződményeket a szálban álló kőzetekben is  
pl. a Bán-völgy nyugati oldalán található felhagyott palabányákban. A kar-  
bonagyagpalák mint kvarcit szolgáltatók csak úgy képzelhetők el, ha ma-  
gasabbra kerültek és áthordódtak a Magas-Bükk területén. Kérdés, hogy  
mikor? A miocén eleje délről északra irányuló törmelékáthordást biztosí-  
tott. Tehát nem a miocén-tönkképződés idejéből valók. A kvarckavics és  
más fedőkőzetek alig vannak a Magas-Bükk felszínén, ebből arra követke-  
zethetünk, hogy a kvarcittakaró azok lepusztulása után érkezett.

*A magasabb karbon agyagpala-háttér északnyugatról szolgáltatta vé-  
leményünk szerint a saját anyagának állékonyabb részét a kvarcitet.*  
A mészkőre átszállított agyagpala 1 cm<sup>2</sup>-nél kisebb lemezeként bizonyíték-  
ként az Őr-kő, Pes-kő mögötti területeken megtalálhatjuk. A kvarcit  
agyaggal együtt érkezett, abba ágyazva helyenként takarószerűen jelent-  
kezik. Jelentős agyagos kvarcitos kitöltést találunk többek között a Küllő-  
hegy—Nagy-Kopasz közötti mélyedésben és különösen a Kocsmárosrét  
egykori karsztos mélyedésében.

Pinczés Z. (1968.) felszínfejlődési magyarázatában nagy jelentőséget  
tulajdonított a Bükk és környezete szarmatában bekövetkezett változásai-  
nak a hegység kiemelkedésével létrejövő geomorfológiai inverzióknak. (Bul-  
la B. 1962.). A geomorfológiai inverzió következtében centrifugális, a Bükk-  
ből kifolyó vízrendszert tételezett fel, amely áttelepítette a harmadik lép-  
cső (hegylábfelszín) területére a kavics anyagot. Ez a kavics nem tartalmaz  
bükki eredetű kőzeteket, ebből arra következtetett, hogy a pliocén végén  
még a Bükk idegen fedőkőzetekkel borított.

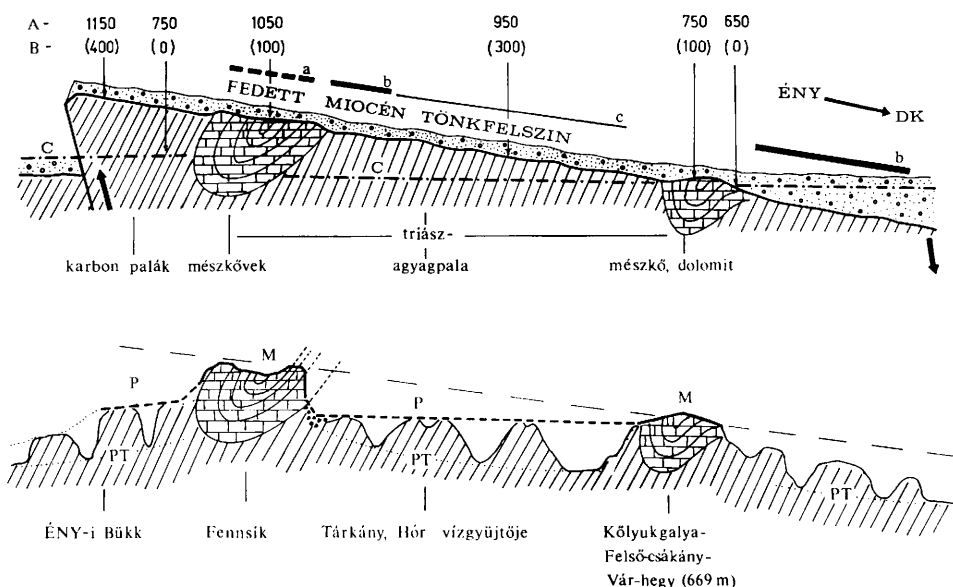
*A „harmadik lépcső” keletkezésekor a Bükk központi tömege felől ér-  
kező idegen kavics véleményünk szerint nem bizonyítja feltétlen a hegy-  
ség fedettségét.*

A Bükk déli peremén a pliocén végén pleisztocénban bekövetkező  
emelkedések nyomán továbbra is kizárólagosan idegen miocén kvarckavi-  
csokkal számolhatunk. A délkeleties kibillenés következtében a peremi ré-  
szek, sőt a Déli-Bükk magasabb térszínei is a környezet szintje alatt ma-  
radtak miocén kavicstakarójukkal együtt a pliocén-pleisztocén kiemelke-  
désekig. Így a miocén kavicsok előfordulásai a déli peremeken érthető és

egyben bizonyíték is az említett megállapításokra. Tehát az a tény, hogy harmadik lépcső területén annak képződése idején nem halmozódott fel bükki eredetű kavics, azzal magyarázható, hogy az északra elhelyezkedő utólag magasra került kavicsstakaróval fedett miocén tönkfelszín szolgáltatta az idegen kavicsot. Tehát a harmadik lépcső területére érkező kavics csupán az északabbra elhelyezkedő utólagosan kiemelt miocén kavicsstakarókat bizonyítja.

### Pliocén

A pliocén felszínalakulásai közvetlenül meghatározták a mai morfológiai kép nagy vonásait.



5. ábra

A Bükk hegység miocén végi ferdére állított helyzete és a pliocén—pleisztocén felszínfejlődési metszet (ÉNy—DK)

A — A torton-szarmata időszakban féloldalasan kiemelt fedett miocén tönkfelszín maihoz viszonyított magasság értékei. (Fedőtakarót nem számítva)

B — A miocén tönkfelszín feltételezett lepusztulási mértéke a pliocén végére (m-ben)

C — A pliocén hegyláblépcső lepusztulás-szintje

a — A miocén tönkfelszín eredeti DK-es dőlési irányt bizonyító irányok ki-mutathatók a felszínen (bércek és lapák a Magas-Bükk területén)

b — A Magas-Bükk déli szomszédságában agyagpala térszínen és a Kőlyuk—Galya—Felső-Csákány—Vár-hegy vonaltól délre rövid szakaszokon ki-mutathatók az epigenetikus átöröklődött ÉNy—DK-i irányú völgyek

c — A pliocén hegyláblépcső néhány fő völgye megőrizte a DK-i irányt

M = A miocén tönkfelszín maradványa

P — A pliocén hegyláblépcső

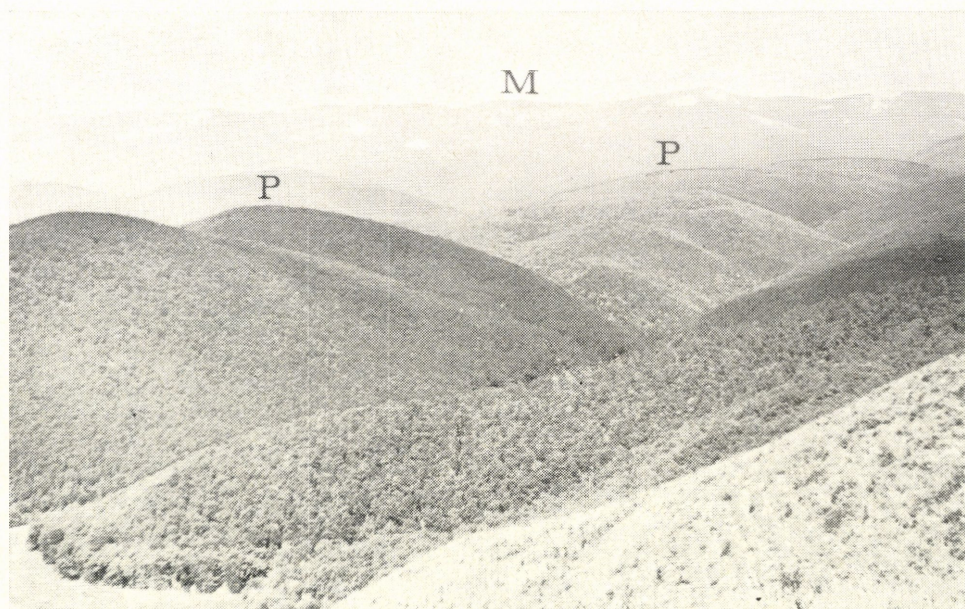
PT — Pleisztocén lineáris denudáció szintje



Az eddigi felszínfejlődési munkák a pliocént és annak jelentős felszínalakulásait nem értékelték kellő figyelemmel. A *pliocén elején folytatódott a szarmata korszakra ferdére állított miocén tönkfelszín* (az egész Bükk területe) *egységes jellegének megbontása* és ezzel a heterogén összetételű fedőtakarók fokozatos lepusztulása. A hegység ÉNy-i pereme a kor elején kb. 300—400 méterre a környezete fölé emelkedett. Ez az érték a Magas-Bükk és a pliocén hegyláblépcső denudációs különbségéből adódik. A feltételezett szintkülönbség ellentétes elmozdulások eredménye, délkeleten a miocén tönkfelszín fokozatosan belesimult a környező térszínbe. Ezzel a tortonai-szarmata örökséggel és a már szarmatában megkezdődött denudációval indult a felszínfejlődés a pliocén elején (5. ábra).

A Bükk hegység északnyugati része a tortonai-szarmata kiemelkedés után valamivel magasabb volt, így vízfolyásait eróziós törmelékeit a mai fennsík területére szállította. A *centrifugális vízrendszer helyett* (Pinczés Z.) *véleményünk szerint ÉNy—DK-i irányultságú vízfolyások alakultak ki*, ezek centrifugális jellegűvé fejlődését csak a pliocén második felében feltételezzük. A délkeleti irányultságú vízfolyásrendszerek bizonyítékai többek között a Magas-Bükk kvarcittakarója és a mai morfológiai kép számos öröksége.

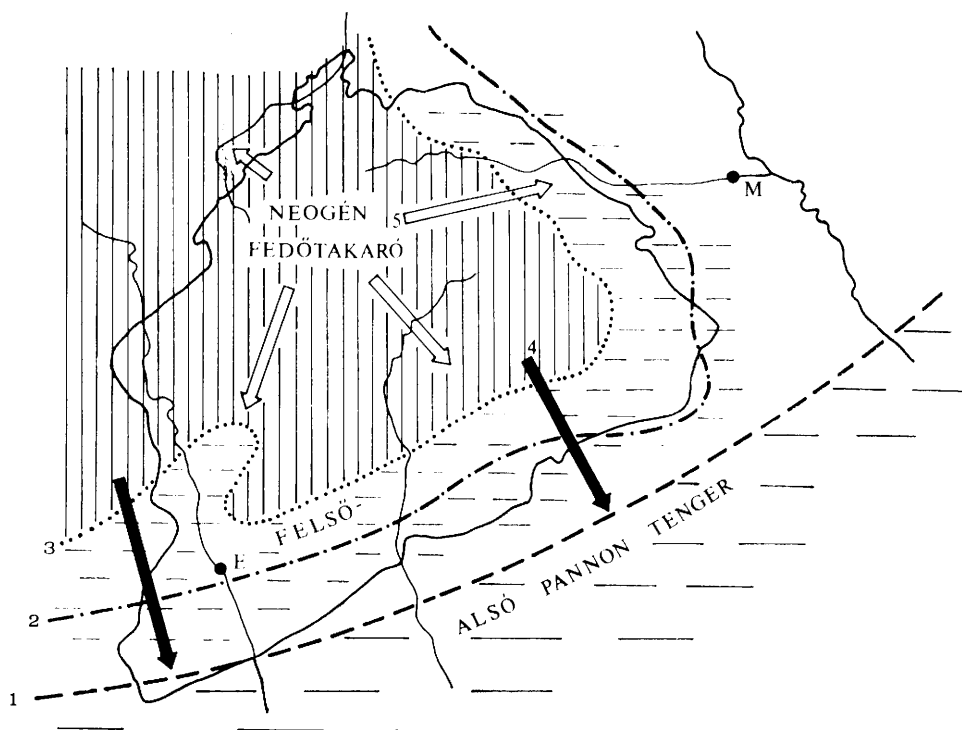
A pliocén első felében a pliocén hegyláblépcső fejlődésével egy *denudációs tereplépcső alakult ki a miocén tönkfelszín mészkőterületének déli, majd északi peremén*. Ez a tereplépcső a két kőzet határvonalán élesen elkülöníti a magasabb miocén tönkfelszín mészkőterületeitől a főleg agyagpala térszíneken kifejlődő pliocén hegyláblépcsőket (1. fénykép).



1. kép

A Magas-Bükk miocén tönkfelszíne (M) 950 méteres tetőszintekkel, túlnyomóan triász mészkövekből és déli előterében a pliocén hegyláblépcső felszíne (P) 650 méteres tetőszintekkel nagyrészt agyagpala térszíneken. (A szerző felvétele déli irányból, a Völgyfő-ház mellől)

A Magas-Bükk fedett mészkőterületein átfutó völgyek a fejlődő hegylábtelepcsön folytatódtak a felszínfejlődés kiindulási térszínének DK-i dőlését követve. Ennek a felszín elegyengetési folyamatnak az alsó pannon tenger déli elhelyezkedése miatt a hegység déli oldalán, a Magas-Büktől D-re eső agyagpala térszíneken a legkedvezőbb feltételei voltak meg. A miocén tönkfelszín lejtésének megfelelően a lepusztulás iránya kezdetben DK-i volt. Később a felső-pannon tenger K-en és ÉK-en is körülvette a hegységet, sőt a központi tömege felé nyomult, ezzel fokozta a denudációt és tovább erősítette a hegység központi, részben fedett mészkőterületének kelet felé irányuló eróziós rendszerének a kifejlődését (6. ábra), (2. fénykép). A miocén tönkfelszín és a pliocén hegylábtelepcsők később a hegység jelentős pleisztocén kiemelkedésekor magasra kerültek, ennek következtében a nem mészkő felszíndarabok lineárisan, erősen felszabdálódtak.



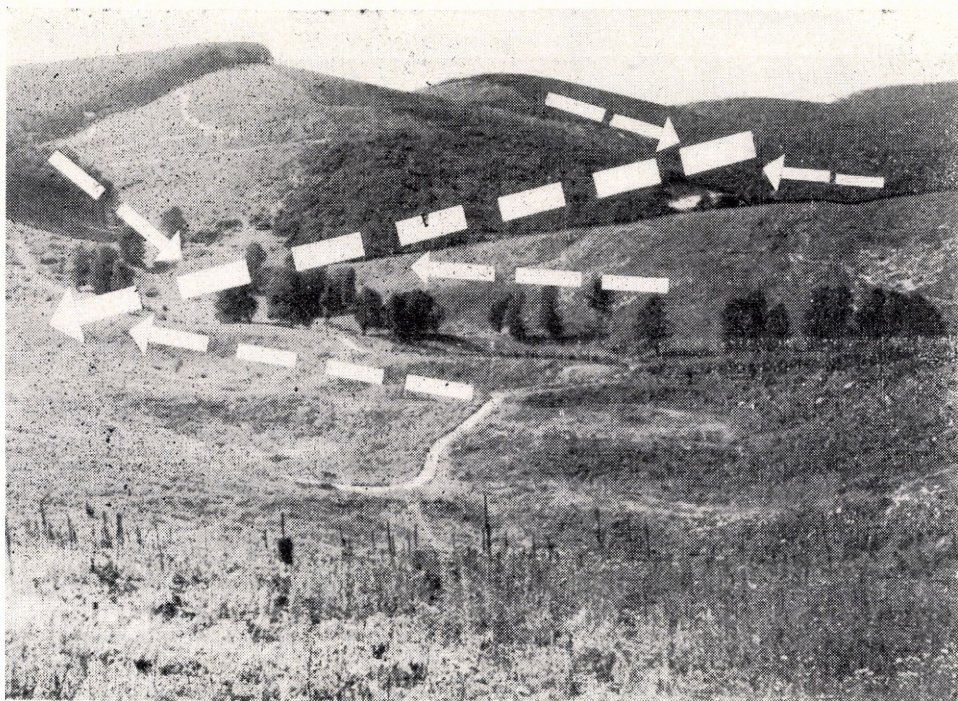
6. ábra

A pliocén tengerek térhódításai a Bükk hegység területén és a fő lepusztulási irányok

(Bulla B. és Balogh K. nyomán)

1. Alsó pannon tenger határa
2. Felső pannon tenger üledékekkel bizonyított határa
3. Felső pannon tenger feltételezett határa
4. Alsó pannon szediment lehordási irány
5. Felső pannon szediment lehordási irány





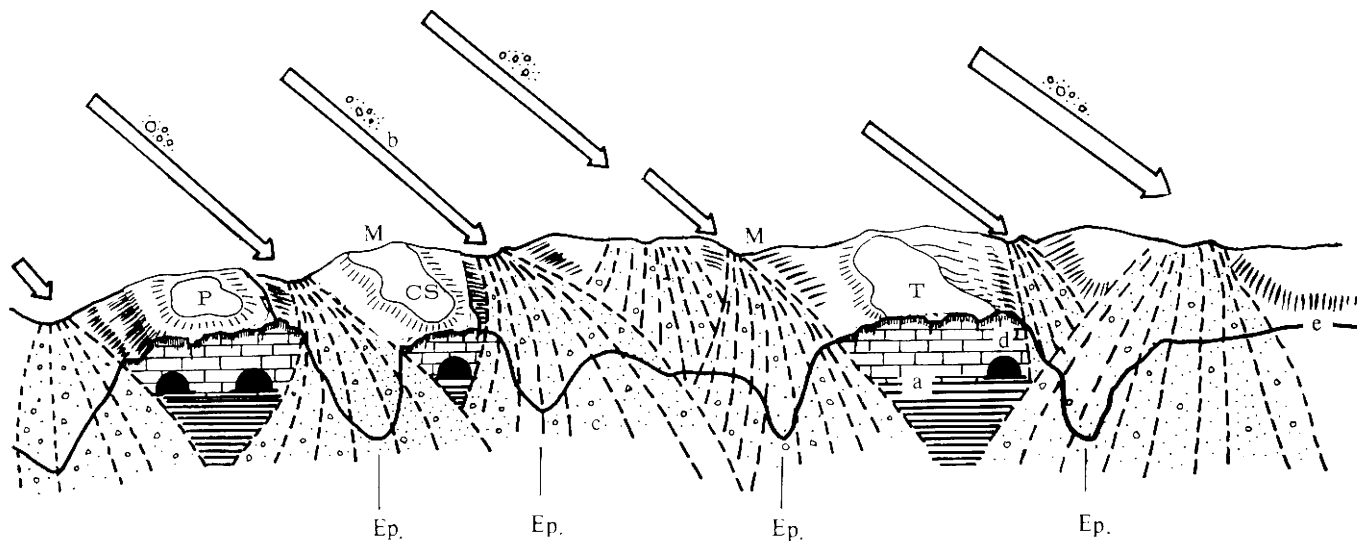
2. kép

A Magas-Bükk ÉNy—DK-i völgyei a pliocén második felében keleti irányban nyernek levezetést. A vékonyabb nyilak az egykori ÉNy—DK-i irányú völgyeket, a vastagabb nyilak a keletre irányuló fő völgy irányát mutatja (a völgyek dolinasorokká fejlődtek). A kép a Nagymező és a Mélysár-bérc közötti területet mutatja a fásor a Mélysár-völgyet jelzi. (A szerző felv.)

Új völgyrendszerek alakulnak ki a pliocén hegyláblépcsőkön (Felsőtárkányi-medence, a Hór vízgyűjtő területe) és bevágódtak a már meglévő völgyek (Garadna, Szinva stb.).

A kialakult pliocén hegyláblépcső határozottan különült el a miocén tönkfelszint jól konzerválható mészkőterületektől. A miocén tönkfelszín legmagasabb mészkő térszíneiről fokozatosan lepusztult a fedőtakaró és kezdetét vette a karsztosodás (pliocén közepe).

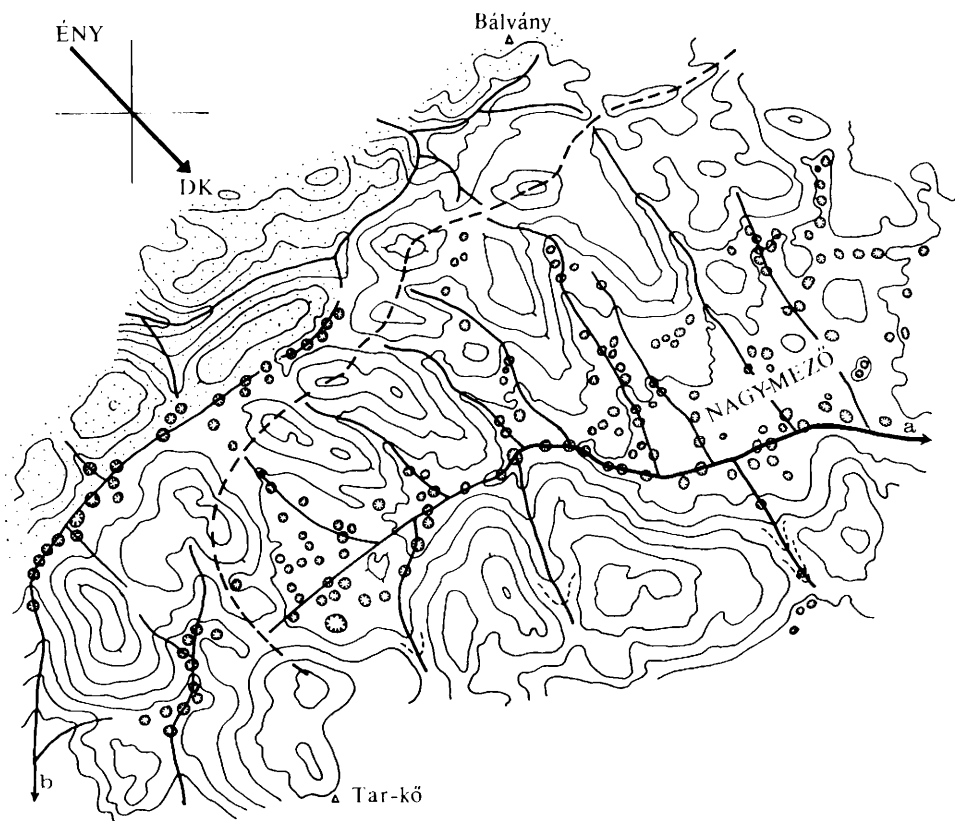
A fennsíkról és egy ideig északi előteréből érkező takaró kőzetek törmelékei hatalmas törmelékkúpokat építettek a fejlődő mélyebb pliocén hegyláblépcső és a magasabb miocén tönkfelszint képviselő mészkőterületek határán (7. ábra). Ezeken a területeken megemelkedett a helyi karszteróziobázis, ezért a karsztvíz felszínre lépése a magasan elhelyezkedő forrásbarlangoknál (800—850 m) általában a peremi völgyek közötti térszínen történt. Fokozatosan K-i majd É-i karszteróziobázisok alakultak ki. A miocén tönkfelszín DK-i dőlésével és a törmelékeiktől megtisztuló fennsíki rétegteknő helyzetével összhangban K-i irányú vízfolyásrendszer alakult ki a fennsíkon (8. ábra). A fennsíkon DK-i irányban átfutó vízfolyá-



7. ábra

A Magas-Bükk déli pereme a pliocén hegyláblépcső fejlődésének a kezdetén

- M = részben neogén üledékekkel fedett miocén tönkfelszín*  
*a = a fejlődő pliocén hegyláblépcső (agyagpala) mészkővel érintkező pereme törmelékkúpokkal nagy területen fedve*  
*b = agyagos, kavicsos (kvarcit) törmelék áthordódása ÉNy-ről a Magas-Bükk területén*  
*c = törmelékkúpok lefedik az agyagpala térszín és a mészkő találkozásának (karszterózióbázis) nagy részét*  
*d = 800–850 m magasan található pusztuló forrásbarlangok*  
*e = a törmelékkúpok fő tömegének eltávozása után kialakult a mai felszín a miocén takaróközetről epigenetikusan átöröklődött völgyekkel (Ep)*  
*P = Pes-kő, Cs = Cserepes-kő, T = Tar-kő*



8. ábra

A Magas-Bükk tönkfelszínének délkeleti dőlését bizonyító fő irányok és a terület epigenesztikusan átöröklött völgyrendszerébe települt dolina sorok, amelyek a felső pannon keleti erózióbázis felé lejtnek

- az egykori epigenetikus völgyek irányai
- - - - - a fennsík K-re irányuló és a rétegteknő tengelyhez igazodó egykori vízfolyások vízgyűjtőterülete
- a) A Nagy-mező felé irányuló vízfolyásrendszer lefolyási iránya
- b) A Magas-Bükk ÉNy-i peremén saját és északnyugatról áthalmozott fedőkőzetek által kialakított vízfolyásrendszer (Vörös-kő-völgy—Istállós-kő Szállás—Órház—Hutabérc dolinasora)
- c) A Magas-Bükköt legtávolab befedő ÉNy-i peremi fedőtakaró

sokból fokozatosan alakult ki a fennsík keletre tartó vízfolyásrendszerre, amit a Garadna sekélyen bevágódó őse, valamint a Lusta-völgy, Szinva-völgy és emellett kisebb völgyek csapoltak le. Fokozatosan előtérbe került a pliocén második felétől kezdve és az egész pleisztocénban jellemző lineáris denudáció. A mészkőterületek fedőtakarója vékonyodott, területileg csökkent, ezzel az epigenetikus völgyfejlődéssel fokozatosan kialakította a Magas-Bükk területén a dolinák kialakult térbeli rendszerét. Ezek



vize már a terület déli oldalán kialakult külső alacsonyabb karszterózióbázis felé irányult.

A tortonai-szarmata egyenlőtlen kiemelkedéséből származó ÉNy-i magasabb hegységrész viszonylag gyorsan elvesztette fedőtakaróját a két irányú denudáció következtében (DK—ÉNy-i) és megkezdődött az É-ra irányuló gyors ütemű lepusztulás a túlnyomóan karbon agyagpalákon, majd áterjedt az északi irányú denudáció a mai fennsík terület É-i részére is. E fejlődés eredményeként a miocén tönkfelszín mészkőterületei (részben fedett állapotban) kerültek a legmagasabbra. A fedőkőzetek maradéka a fennsík ÉNy-i peremével párhuzamosan pásztában maradt meg. Majd ez a peremi törmeléktakaró maradék is rövidesen lepusztult, a maradék fedőtakaró nagyobb része észak felé keresett utat. A DK felé irányuló völgyek így továbbfejlődtek és egy rövid ÉNy-i lejtésű völgyszakaszt kaptak. (A Magas-Bükk északi előterében folytatódnak) ezzel völgyi vízválasztókat alakítottak ki és kettős lejtésű völgyekké fejlődtek a Magas-Bükk területén. Ezek az ÉNy—DK-i irányú kettős lejtésű egykori völgyek ma is jól felismerhetők a Magas-Bükk területén természetesen karsztdenudációs morfológiai formákkal gazdagítva. A völgyelések ÉNy-ra irányuló fennsík rövidebb szakaszai mutatják a felszíni vízfolyások É-ra irányulásának későbbi és rövidebb eróziós szakaszát.

A fennsík törmeléktakaró egy részének É-felé kellett lehordódnia, nagy relief energiával erőteljes eróziós felszabdaltságot kialakítva és meghatározva az É-i előtér völgyfejlődésének irányait, ami a pleisztocénban új erőre kapott.

Hosszú ideig déli irányban található a hegység karszthidrográfiai rendszere lecsapolást, karszterózióbázist. Az északi, magasabbra kiemelt hegységperem pliocén hegyláblépcsője egy magasabb északi lepusztulási szinthez igazodott, ezért a karbon agyagpalák térszíne a továbbiakban is magasabban határolták a karszt északi peremét. *Csak a pleisztocén völgybevágodások tárták fel a karsztvizet az északi oldalon.* Ez a magyarázata annak, hogy az É-i oldalon magasabb szinteken nem jellemzőek a forrásbarlangok, csupán a jelenlegi karszterózióbázis közelében találunk néhány inaktív forrásbarlangot.

### *Pleisztocén*

A pleisztocént jellemzik a nagyarányú, az egész hegységre kiterjedő fokozatos emelkedések. Ezen *emelkedések eredményeként a pliocén hegyláblépcső felszínénél mélyebben fekvő peremrészek táródtak fel.* A délkeleties dőlésű, fedett miocén tönkfelszín a pleisztocén kiemelkedések ritmusával arányban került szabaddá, de egyben le is pusztult, hegyláblépcsőket és hegylábfelszíneket alakított ki rajta a denudáció. A délkeleties dőlésű miocén tönkfelszín megjelenése a felszínformálódás rövid átmeneti fázisát képviselte. Jelentősége egyedül a felszíni vízfolyások DK-i irányainak kitűzésében emelhető ki. A középső Bükk-től délre eső terület völgyirányait az előbbi fejlődési tényezők határozták meg.

A pliocén hegyláblépcső lineáris felszabdalásával csökkent a karszterózióbázis magassága, ezzel kezdetét vette a Magas-Bükk második karsztosodási fázisa, amit a Bükk-fennsík epigenetikus völgyeinek kiszáradása,

dolinasorokká fejlődése és az egyre mélyebbre süllyedő forrásbarlangszintek fejlődése jellemez. A nem karsztos kőzetek határát megemelő egykori törmelékkúpok a fennsík D-i peremeiről és a K-i oldalról a fejlődés során elhordódtak és helyükön részben a Magas-Bükkből lefutó epigenetikus, részben az agyagpala térszíneken visszavágódó pleisztocén völgyhálózat új helyi karszterózióbázisokat eredményezett. Ennek a folyamatnak eredményeként áthelyeződtek a forrásbarlangok, sokszor csak karsztvíz-kifolyók a völgyekbe. A pleisztocén folyamán kezdetét veszi a közel mai karsztos formakincs fejlődése, a fennsíkon a sordolinák, sőt azok egymásba olvadása is megkezdődött. A pleisztocén glaciálisok és interglaciálisok klímaváltozásai a már kialakult karsztjelenségeket erős igénybevételnek tették ki.

A pleisztocén második felében a kiemelkedések nyomán megtsisztult a Kis-fennsík nagy része fedőtakaróitól és felszínre került a torton időszakban abrázíósan kialakított 500 m-es átlagmagasságú térszín. *A fúrókagylónyomok egy „kész fennsíkot” azaz egy abrázíós síkot kell, hogy bizonyítsanak*, hiszen a terület bárminemű későbbi denudációja eltüntette volna a fúrókagyló-telephelyek maradványait. A fúrókagylónyomok így is csak a legutoljára szabaddá váló mélyebb felszíneken maradhattak meg.

A pleisztocén kiemelkedések az ős Garadnát, a Lusta-völgy, Szinva-völgy vízrendszereit több száz méterre bevéshtették a pliocén felszínen kialakult enyhe völgyeléseik óta. Vízrendszereik döntő szerepet játszottak a Magas-Bükk fokozatosan kifejlődő keleti irányba átváltó eróziós rendszerének kialakításában. Ezek a nagyméretű eróziós völgyek jelentős mennyiségű, túlnyomóan nagykeménységű törmelék továbbítására adnak bizonyítékokat.

A pleisztocénban a szabad mészkőfelszíneken kifagyásos aprózódással törmeléktakarók alakultak ki. E folyamatok a fennsíkon helyenként jelentősen megbontották a szálkőzet egységét, a Magas-Bükk meredek peremén pedig a törmelék gravitációsán vándorol lefelé tipikus kőfolyásokat kialakítva és részben betemetve a peremi epigenetikus eredetű szurdokvölgyeket, illetve a mészkőperemek pliocén elegyengetett felszínnel találkozó határvonalát.

A pleisztocén végi holocén karsztosodás a völgybevágódásokkal és a hegység déli peremének térszínváltozásaival párhuzamosan az alászálló karsztvíz munkája nyomán kialakítja a hegység forrásbarlangjainak legmélyebben fekvő sorozatát (Szinva—Garadna vízrendszere, a Felsőtárkányi-medencéhez tartozó völgyek forrásbarlangjai). Kialakulnak a mai helyi karszterózióbázisok és a hegység peremi felszínalakulását követve a hegység déli karszterózióbázisa (Eger—Kács—Lator-fő, Miskolc—Tapolca), a miskolc-tapolcai abszolút karszterózióbázissal. *A pleisztocén kiemelkedések a hegység egészét érthették, a belső tektonikus mozgásokkal alig számolhatunk, semmiképpen sem lehetett meghatározó szerepe a mai morfológiai kép kialakításában.*

A Bükk peremén történtek elmozdulások, a hegység területe pozitív, a környezet pedig negatív irányú elmozdulásokat szenvedett. Ezek a tektonikus elmozdulások tagadhatatlanok, amelyek a peremek formakincsének sajátos tektonikus jelleget adnak, de nem indokolt ezeket a hegység fő tömegére is átvinni. A peremi tektonizmus a terület Ny-i É-i és ÉK-i

térségében a szénbányáskodás nyomán vált ismertté. A hegység déli peremén szintén szép példáit láthatjuk a fiatalkori peremi tektonikus elmozdulásoknak (Pinczés Z. 1955.) A pleisztocén hozzánk közelebb eső részének és a holocénnek a felszínfejlődése a hegység peremeken Kerekes J., Peja Gy., Pinczés Z. munkáiból ismeretesek.

A Bükk-hegység belső területeinek geomorfológiai részletkérdéseiről viszonylag keveset tudunk, e területen a különböző szintű barlangkitöltések vizsgálata és e munka során először kiemelt tetőszinti karsztjelenségek különösen a teljesen eltömődött víznyelők és dolinák kitöltésvizsgálata lenne kívánatos. Ezek az adatok elsősorban a karsztosodás időbeli és térbeli fejlődésre utalnának, de támpontokat adnának az általános térszínfejlődés részletkérdéseire is.

#### IRODALOM

- Balogh K. 1963. A Bükk hegység és környékének földtani képe (M = 1 : 100 000).  
 Balogh K. 1964. A Bükk hegység földtani képződményei.  
 MÁFI Évk. 2. p. 245—719.  
 Bulla B. 1962. Magyarország természeti földrajza.  
 Bp. p. 7, 11, 12, 15 és p. 158—162.  
 Bulla B. 1968. Válogatott természeti földrajzi tanulmányok.  
 Akad. Kiadó, p. 1—143.  
 Dénes Gy. 1971. A fokozatosan lepusztuló vízzáró takaró szerepe az exhumálódó karszt morfológiai fejlődésében.  
 Karszt és Barl. 1. p. 5—8.  
 Frisnyák S. 1958. A Bükk-fennsík kialakulása és mai felszíne.  
 Bors. Földr. Évk. 1. Miskolc p. 14—19.  
 Hevesi A. 1972. Forrásmészakő-képződés a Bükkben.  
 Földr. Ért. 21. köt. 2—3. p. 187—205.  
 Horváth S. 1962. Fedett karrok a Bükkben.  
 Karszt és Barl. 1. p. 25—26.  
 Horváth S. 1963. A tarkői kőfülke.  
 Karszt és Barl. Táj. 4—5. p. 79—82.  
 Jakucs L. 1968. Szempontok a karsztos tájak denudációs folyamatainak és morfo-genetikájának értékeléséhez.  
 Földr. Ért. 1. p. 17—46.  
 Jakucs L. 1971. A karsztok morfo-genetikája.  
 Akad. Kiadó, p. 1—310.  
 Jámor A. 1959. A Bükk-fennsík pleisztocén „vályog” képződményei.  
 Földt. Közl. 3. p. 181—184.  
 Jánosy D. 1962. A tarkői kőfülke kutatásának öslénytani eredményei.  
 Karszt és Barl. Táj. 4. p. 48—50.  
 Juhász A. 1958. A borsodi külszíni szénfejtések.  
 Bors. Földr. Évk. 1. Miskolc p. 53—59.  
 Juhász A. 1962. A létrástetői barlang.  
 Karszt és Barl. 2. p. 45—50.  
 Kerekes J. 1936. A Tárkányi-öböl morfológiája.  
 Földr. Közl. 64. p. 80—97.  
 Láng S. 1971. A hazai karsztok és környékük lepusztulásának egyes kérdései.  
 Karszt és Barl. 1. p. 1—3.  
 Láng S. 1964. A Bükk geomorfológiai vázlata.  
 Karszt és Barl. Táj. 5—6.  
 Láng S. 1953. Természeti földrajzi tanulmányok az Északmagyarországi Középségi hegységben.  
 Földr. Közl. 1—2. p. 21—64.  
 Láng S. 1954. Hidr. és morfológiai tanulmányok a Bükkben.  
 Hidr. Közl. 34. p. 70—81.



- Láng S. 1968. Válogatott fejezetek az általános természeti földrajzból.  
Tankönyvkiadó Bp. p. 1—379.
- Leél—Össy S. 1954. A Magas-Bükk geomorfológiája.  
Földr. Ért. 3. p. 323—356.
- Leél—Össy S. 1959. A Bükk víznyelőinek és víznyelőbarlangjainak tanulmányozása.  
Földr. Ért. 2. p. 179—190.
- Leél—Össy S. 1959. Magyarország karsztvidékei.  
Karszt és Barlangkut. Évk. 1. p. 79—88.
- Moldvay L. 1969. Neotektonikus felszínalakulás hazai középhegységeinkben.  
MAFI Évi jelentése 1969-ről.
- Peja Gy. 1954. A Bükk kialakulása és mai felszíne.  
Természet és Társadalom 113. p. 480—483.
- Peja Gy. 1959. A Miskolc-Diósgyőri medence felszíninformái.  
Borsodi Földr. Évk. Miskolc 2. p. 5—23.
- Pécsi M. 1963. Hegylábi (Pediment) felszínek a magyarországi középhegységeinkben.  
Földr. Közl. p. 195—211.
- Pécsi M. 1967. A földfelszíni külső (exogén) folyamatok osztályozása és nevezéktani értelmezése.  
Földr. Közl. 2. p. 185—203.
- Pécsi M. 1969. Az elegyengetett felszínek főbb kutatásai és nomenklaturai problémái.  
Földr. Ért. 2. p. 145—156.
- Pécsi M.—Sárfalvy B. 1960. Magyarország földrajza.  
Akad. Kiadó, 1960.
- Pinczés Z. 1955. Morfológiai megfigyelések a Hór völgyében.  
Földr. Ért. 2. p. 145—156.
- Pinczés Z. 1956. A Déli Bükk és előterének néhány fejlődéstörténeti problémája.  
Acta Geogr. Debrecina 26. p. 1—12.
- Pinczés Z. 1968. A Bükk hegység tönk- és pediment felszínei.  
Term. földr. dokumentáció 7. sz. MTA FKI. p. 32—39.
- Pinczés Z. 1969. Herausbildung der tertiären Oberflächen des Bükk-Gebirges.  
Acta Geogr. Debrecina
- Radó Sándor (szerk.) 1967. Magyarország Nemzeti Atlasza.  
p. 8, 9, 19.
- Radócz Gy. 1965. A Bükk hegység környéki helvét képződmények mélyföldtani térképe (M = 1 : 100 000).
- Schmidt E. R. (szerk.) 1961. Magyarország Vízföldtani Atlasza.  
Bp. p. 1—18-ig.
- Schréter Z. 1913. A Bükk hegység északnyugati része.  
Földt. Int. Évi Jel. p. 292—304.
- Schréter Z. 1935. A Bükk hegység triász képződményei.  
Földt. Közl. 65. p. 90—103.
- Schréter Z. 1943. A Bükk hegység geológiája.  
Beszámoló a m. kir. Földt. Int. Vitaül. munk. Bp. 5. p. 378—411.
- Schréter Z. 1954. A Bükk hegység régi tömegének földtani és vízföldtani viszonyai.  
Hidr. Közl. 34. p. 287—294 és 369—381.
- Schréter Z. 1960. Die geologischen verhältnisse der Bükk-Gebirges.  
Karszt- és Barlangkut. 1. p. 7—36.
- Strömpl G. 1914. A borsodi Bükk karsztja.  
Földr. Közl. 42. p. 79—98.
- Szabó P. Z. 1956. Magyarországi karsztformák klimatörténeti vonatkozásai.  
Dunánt. Tud. Gyűjt. 9. p. 183—193.
- Székely A. 1972. Az elegyengetett felszínek típusainak rendszere magyarországi példákon.  
Földr. Közl. 2. p. 43—58.
- Székely A. 1973. A Magyar-Középhegység negyedidőszaki formái és korrelatív üledékei.  
Földr. Közl. 2. p. 185—203.
- Tóth G. 1973. A karsztvíz, karsztvízszint, karszterózióbázis karsztnevezéktani alapfogalmakról.  
Acta Acad. Agriensis 11. Eger p. 377—384.

- Tóth G. 1973. Adatok a Nyugati-Bükk karszthidrológiájához.  
Földr. Ért. 2—3. p. 277—286.
- Udvarhelyi K. 1968. Magyarország természeti és gazdasági földrajza.  
Tank., 251—257.
- Vadász E. 1960. Magyarország földtana.  
Akad. Kiadó, 1960.
- Vitális Gy. 1966. Adatok a DNY-i Bükk vízföldtanához.  
Hidr. Közl. 6. p. 255—260.
- Vitális Gy. 1957. Magyarország földtana.  
Műszaki Kiadó, 1957. p. 158—170.
- Vitális Gy. 1970. Földtani és vízföldtani megfigyelések a miskolc-tapolcai Nagykő-  
mázsán.  
Hidr. Közl. 2. p. 49—55.
- Wein Gy. 1972. Magyarország neogén előtti szerkezetföldtani fejlődésének össze-  
foglalása.  
Földr. Közl. 4. p. 302—328.

## EGER IDŐJÁRÁSA AZ 1967—1968-AS ÉVEKBEN

DR. ZÉTÉNYI ENDRE ÉS STRBÁK ISTVÁN

(Közlésre érkezett: 1974. december 1.)

Célunk, hogy e két év időjárási viszonyait összegezzük, ahol erre alkalom nyílik, ott mutassunk rá a törvényszerűségekre. Figyeljük meg, hogy a kontinentalitás hogyan érvényesül e mezoklímában? Nem térhetünk ki azon kérdés elől sem, hogy Eger éghajlata igazolta-e ezen két év alatt az „üdülőhely” jellegét. Gondot fordítunk a mezőgazdasági kapcsolatok elemzésére is.

Ezek mellett egy asztronómiai-klimatológiai összefüggésre is fényt akarunk deríteni. Tudományos folyóiratunk (Természet Világa) egyik cikkében azt írja, hogy a napfoltmaximum idején az óceán fölött több a csapadék, a kontinenseken szárazság az uralkodó. Napfolt-minimum idején ezek ellenkezője következik.

1968: napfoltmaximum éve.

1967

### *A hőmérséklet évi járása*

Kísérreljük meg ezen éven belül a „nyári fél év” elkülönítését. Támpon az lehet, hogy mely napokon éri el, vagy haladja meg a napi középhőmérséklet a 10 °C-ot? Nos, folyamatosan április 9-től október 18-ig 10 °C felett járt ez az érték. Majd 4 napi megszakítás után még 9 nap következett a hó végéig. E 9 nappal kiegészítve a nyári félév 182 napot tett ki. (A csillagászok ezen időszakot március 21-től szeptember 23-ig számítják, ami 183 napra rug.) A kétféle alapon rögzített nyári félév eltolódást mutat, nem esik össze. Nálunk már törvényszerűség, hogy a tavaszi idő késik, az őszi melegebb napok pedig októberre is áthúzódnak.

A hőmérséklet évi járását az 1. sz. ábrán figyelhetjük meg. A havi átlagokat csak számösszegekben közöljük. Vonalas ábrázolásuk egyenletes görbét adna. Helyette a pentádokra kiszámított értékeket ábrázoltuk a grafikonon. Ezek játéka jobban tükrözi a szoros értelemben vett „időjárást”. Ábrázoljuk a hőmérsékletjárás mellett — dekádokra összegezve — a hideg-, illetve a meleghatású légtömegek számát. Keressük a hőmérsékletjárás, valamint a különböző tulajdonságú légtömegek közötti összefüggéseket. A sarki, arktikus légáramlás télen-nyáron hűt, a szubtrópusi fűt,

a mérsékelt tengeri nyáron hűt, télen fűt. Ezen megfontolásból és a könnyebb ábrázolás kedvéért alakítottunk két csoportot.

Amikor a légtömegek hatását elemezzük, már előre leszögezzük, hogy a hőmérséklet alakulásánál a napsugarak beesési szöge és a nappalok hossza a döntő tényező. Ezek mellett a légtömegek magukkal hozott tulajdonsága főleg a hirtelen bekövetkező időjárás-változásoknál szerepel hatékonyabban.

A januárban bekövetkezett alacsony átlag kialakításánál a hó második felében túlsúlyban jelentkező hideg beáramlásának szerepe döntő lehetett. Februárban a meleghatások voltak többségben. A márciusi és az áprilisi hőmérsékleti visszaesések is a hideg légáramlások következményei.

A nyári hónapokban csökkent a frontbetörések száma, így a hőmérsékletjárás is kiegyensúlyozottabb. Az októberi és decemberi hirtelen hőmérsékletcsökkenés ismét a hidegebb hullámok betörésének a következményei.

*Eger évi középhőmérséklete 1967-ben 10,9 °C,*

ami 0,8 fokkal magasabb, mint a törzsérték. Annak ellenére, hogy januárban szigorú hideg időjárás uralkodott, a júliusi szokatlan meleg azt határozottan ellensúlyozta.

Összehasonlításként közöljük, hogy ez évi középhőmérséklet Miskolcon 9,5 °C, Kékestetőn 5,9 °C volt. A főbb meteorológiai állomások adatai általában az egri értékek alatt vannak, csupán Baja adata haladta ezt meg, ott 11,1 °C az átlag.

A tenyészidő hőösszege:

Hónapok:	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
°C	332,	521,	598,	753,	664,	541 = 3409 °C

### *Hőmérsékleti ingadozások*

Az év abszolút hőmérsékleti ingadozása szokatlanul magas, 50,3 °C. Januárban sorozatban fordultak elő zord napok, júliusban pedig 13 hőszénapot észleltek.

Érdekes az absz. hőmérsékleti ingadozások havi értékeit is feltüntetni. Ezek így alakultak: I. hó: 22,6; II. hó: 21,4; III. hó: 18,6; IV. hó: 24,2; V. hó: 20,9; VI. hó: 27,0; VII. hó: 22,3; VIII. hó: 23,3; IX. hó: 22,0; X. hó: 24,8; XI. hó: 21,2; XII. hó: 23,4 °C. Kiugró értéket június és október tanúsított, ez utóbbi hónapban egy sarki hideg légtömeg — anticiklonális helyzettel párosulva — fagyos reggeleket idézett elő.

Ez évben is január volt a leghidegebb, július a legmelegebb hónap.

### *Az időjárás jellemző napjai*

Ide sorolhatók a zord, a téli, a fagyos napok, valamint a nyári, a hőség- és a forró napok, melyek egyben egy-egy hőmérsékleti határértéket is jelentenek. Ezek határozzák meg valamely időszak időjárási jellegét.

Januárban — érthetően — nem akadt fagymentes nap, de 8 téli mellett 9 zord jelentkezett. A második dekád alatt nemcsak a napi minimumok, de az átlagok is többször  $-10^{\circ}\text{C}$  alá süllyedtek. Február csupán 1—2 zord, illetve téli napot hozott, a hónap vége felé fagymentes napok is akadtak. Így érthető, hogy a februári átlag 4 és fél fokkal magasabb, mint a januári.

Márciusban az utóbbi években oly gyakori „téli napok” nem fordultak elő. Fagyos is alig 6, a legutolsó éppen 21-én, a csillagászati tél végén. Az azt követő napon, 22-én már 10 fokra emelkedett a napi átlagos hőmérséklet, ez pedig áprilisi értéknek felel meg. Április sem okozott meglepetést, alig háromszor volt gyenge reggeli fagy. Május sem hozott kiugró értékeket, talán annyiban, hogy a 2 nyári nap szokatlanul kevésnek tűnik, mert Eger időjárását e hónapban a nagyobb számú „nyári napok” igen enyhévé, nyáriassá varázsolják.

Júniusban a hónap közepén hőmérsékleti visszaesést észleltek, ez viszont jellemző éghajlati vonás. A hónap végén több hőségnap akadt. Júliusban szokatlanul nagy hőség uralkodott, 13 alkalommal szökött fel a hőmérő higanyszála  $30^{\circ}\text{C}$  fölé. Ezek gyakorisága augusztus első dekádjára is áttért.

Szeptember első harmadában is előfordultak nyári napok, ezek derült, csapadékmentes időjárással párosultak, a strandolók ki is használták az alkalmat. Októberben már nem várhattak nyári napot, de a napi középértékek (4 nap kivételével)  $10^{\circ}\text{C}$  felett jártak. November pedig téli napot nem hozott, fagyos napok is csak az utolsó dekád alatt jelentkeztek. — Decemberben a 7 téli nap a hónap közepén, havazással szép téli időt okozott.

### *Páratartalom — csapadék*

A relatív páratartalom egyrészt a hőmérséklet, másrészt a légtömeg magával hozott abszolút páratartalmának a függvénye. A havi értékek a hőmérséklet emelkedésével csökkennek. A januári  $75\%$ -os érték júliusra  $56\%$ -ra esik le, de november-decemberre  $80\%$ -ra nő ismét. Sőt néhányszor a  $100\%$ -ot is elérte. Az évi átlag  $70\%$ .

Eger ez évi csapadékmennyisége 591,7 mm, igen közel jár a törzsértékhez, ami 588 mm. A mennyiség tehát megfelel a várt értéknek, de az évi eloszlás már nem volt kedvező. A téli hónapokban 5—10 mm hiány mutatkozott. Nagy volt a szárazság július egyes időszakában, amit az augusztusi, közel  $150\%$ -os esőtöbblet igyekezett pótolni. Az augusztusi bő csapadék nagy része néhány napra korlátozódott. 3-án 56 mm, 27-én pedig 61 mm esett, ez utóbbi napon jégesővel, zivattal párosulva. Szeptemberben több, októberben kevesebb csapadék hullott, mint arra szűkség lett volna.

Az év alatt 35 havas napot jeleztek, ennek nagy része januárban fordult elő. Január 1-től február 27-ig egységes volt a hólepel, csak utána szakadt foltokra. Év végén, a decemberi hótakaró csak 1—1 nap maradt meg.

### *Felhőzet — napsütés*

Bizonyos összefüggés a két időjárási elem gyakorisága között kimutatható. Ha több a felhőzet, kevesebb a napsütés.

Hónapok:     I.     II.     III.     IV.     V.     VI.

Felhőzet

1—8-ig:     5,5     4,0     5,4     5,7     4,9     4,3

Napsütés

órákban     86,0     121,0     144,9     152,0     226,1     280,1

Hónapok:     VII.     VIII.     IX.     X.     XI.     XII.     Évi:

Felhőzet:     3,8     4,4     4,5     3,8     4,6     5,2     4,6

Napsütés:     329,5     266,3     155,3     162,3     109,0     77,5 = 2110,0

Napsütésben gazdag volt ez az esztendő.

A napfényes órák száma 163 órás többletet hozott.

### *Széljárás*

Égtájak:             S     N     W     E     SW     SE     NW     NE

$\frac{0}{10}$ -os gyakoriság:

18     32     40     9     11     9     5     4

Az uralkodó szélirány a nyugati.

Az év alatt I., II., III. hóban 2—2 hatos erősségű, augusztusban 1 hetes, novemberben 1 nyolcas erősségű szélvihar vonult át a városon.

### *A hónapok időjárása és az évszakok jellemzése*

#### Tél

Január. Zord, hideg téli hónap. Ilyen alacsony havi átlag ( $-3,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) ritkábban fordul elő. A hőmérsékletet véve alapul, e hónap 3 eltérő dekádra osztható. Az első és utolsó időszakban  $0,0$  és  $-5,0\text{ }^{\circ}\text{C}$  között ingadozott a napi átlag, de a középső dekádban három ízben is lesüllyedt  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  alá a napi középérték. E hóban 9 alkalommal észleltek zord napot és ugyanennyi téli napot. Fagymentes egy sem akadt. Január hótakarót örökölt 1966-tól, ezt a hó folyamán meg is tartotta, sőt gyarapította. Az  $5\text{—}10\text{ cm}$ -es vastagság elég volt arra, hogy az őszi vetést megvédje a kifagyástól. A 15 csapadékos napból 14 havas napnak számított. Hófúvás csak 7-én okozott zavart a forgalomban. A porhót a közép-erősségű szél



torlaszokká emelte. Füzesabonyban befújta a váltó berendezést, ilyen okok miatt késtek a vonatok. De pontatlanok voltak ekkor az autóbuszjáratok is. A Mátrában 1 m-es hótorlaszok emelkedtek.

Országszerte az 1966/67. évi tél leghidegebb napja január 10-e volt, de Egerben 11-én reggel észlelték a legalacsonyabb hőmérsékletet.

Február. Enyhülő téli hónap. Az első két dekád alatt  $0,0^{\circ}\text{C}$  alatt jártak a napi átlagok, amikor még 1—2 zord, illetve téli nap mellett csak fagyosakat jegyezhettek fel. 17-ével zárult a keményebb tél,  $-10,2$  fokos hideggel. A télies jelleg ezután is megmaradt, hiszen a hótakaró csak 27-én bomlott foltokra, bár a csapadékos napoknak csak a fele volt havas. A közlekedést az első dekád alatt a sűrű köd is gátolta.

22. és 25-e között Európa-szerte orkán sepegt végig, ez Egerben is éreztette hatását, éspedig 22-én, amikor 7-es erősségű, 24-én pedig 6-os szélroham szaladt át a városon. Megyénkben emberéletben nem esett kár. Budapesten 120 km-es sebességet mértek. Am az Északi-tenger vidékéről 343 eltűnről emlékezett meg a napi sajtó.

Az évszak összefoglaló képe:

Ez a tél átlagában normálisnak nevezhető, hiszen a hideg súlypontja januárra esett. Ha februárban 1—1 zord napon vissza is tért a keményebb hideg, az enyhülés utána fokozódott. A Bükkben és a Mátrában kedvezett az időjárás a téli sportnak.

### *Tavas*

Március. Igazi tavaszelő hónap. Téli napot egyet sem, fagyosat is mindösze hatot észleltek. Országszerte enyhe idő járt.

A havi átlagos hőmérséklet  $6,6^{\circ}\text{C}$ , ami 1,7-del magasabb a sokévi átlagtól. A hónap folyamán beözönlő frontok számszerűleg ezt nem látszának igazolni, hiszen 12 hidegbetöréssel szemben csak 7 melegfront érkezett légterünkbe. A 8-án és 9-én betörő nyugati-délnyugati közül az utolsó a szubtrópusról érkezett, s 10—11 fokos napi átlagot eredményezett. Ezzel szemben a 18-án betört hideg légáramlás 2,0 fokra csökkentette a napi átlagot. A 20-án megismétlődő arktikus front csak fokozta a hideget. De a 22-én érkezett meleg légáramlás gyökerében megváltoztatta az időjárást. (Csillagászati tavasz kezdete.) 21-én reggel még  $-1,5$  fokot jegyezhettek fel, ezzel szemben 22-én délben már  $15,5$  fokot mutatott a hőmérő higanyszála.

A sok csapadékos nap ellenére is kevés eső esett.

A napsütéses órák száma közel járt az átlaghoz.

Mint az országban mindenfelé, úgy nálunk is gyakran fújt az erős, viharos szél.

A hó végén jelentkező felmelegedés hatására az almafák rügyei megduzzadtak, a megelőző permetezést a gyümölcsösökben el lehetett végezni.

Április. Amíg országos viszonylatban a havi középhőmérséklet a sokévi átlag alatt maradt, Egerben fél fokkal fölötté zárult. ( $11^{\circ}\text{C}$ .) Az egyes napok középértékei ez alatt és felett 5—5 fokkal ingadoztak. Ez megfelelt április jellegének. Tipikus tavaszi hónap, alatta sem téli, sem nyári napot nem észleltek. Reggeli fagyot is csak három ízben mérhettek.

Hőmérsékletjárás tekintetében a hónap 3 különböző dekádra osztható: egy hűvösebb, egy melegebb és egy átlagnak megfelelő időszakra. Kevés volt a frontbetörés. 2-án arktikus-szárazföldi légáramlás érkezett, ennek hatására 3-án reggeli fagy és havaseső keletkezett. 7-ét a napisajtó „bolondos áprilisnak” nevezte, mert az akkori reggeli fagyot napsütés és záporosó követte. A mezőgazdaságban is panaszkodtak, rosszkor jött az eső, leállította a tavaszi munkát, a gépek kiszorultak a szántóföldekről. Ezt követően 9-én tengeri eredetű enyhe front érkezett, hatására hirtelen 15 °C fölé emelkedett a napi átlag, az idő tartotta is tavaszias jellegét. 18-án és 21-én hideg, sőt arktikus légtömegek érkeztek, ami megmutatkozott a 20-i —7,4 fokos talajmenti fagyban. 19-én az előrejelző szolgálat figyelmeztette a gyümölcsösök tulajdonosait a fagyveszélyre, a fagy be is következett. A hideg sok kárt tett a virágzó gyümölcsösökben és takaratlan palántákban. A Kékesen havazott, oda 20 cm-es hótakaróval visszatért a tél.

A hónap utolsó napjaira ismét megenyhült az idő.

Május. Fagymentes, kellemes, tavaszias hónap. Hőmérsékleti átlaga 16,8 °C, kevésbé törzsérték-feletti. A mérsékelt égövi beáramlások voltak túlsúlyban. Kivált ezek közül a 3-án betörő hidegfront, mely 5 fokos hőmérsékleti visszaesést, záporosót, s 18 mm-nyi csapadékot okozott.

Az időjárás alapján a hónap 4 elkülönülő hétre osztható: az első hűvös-esős, a második száraz-meleg, 2 „nyári nappal”, a harmadik esős-borús, az utolsó ismét derült, felmelegedő. Az első csapadékos héten meg is jegyezte a sajtó: „a májusi eső aranyat ér ugyan, de csak ha meleggel párosul”. Majd szárazság következett, csak a 19-i esőzés keltett új reményeket a mezőgazdaságban.

A napsütéses órák száma elegendő volt.

### *A tavasz jellege*

A tavasz alakulása és kifejlődése normálisnak mondható. Rendes időben tavaszodott, a szokásos hőmérsékleti ingadozásoktól eltekintve — a felmelegedés egyenletesen érkezett. Vihar, késői havazás nem hozta vissza a telet. Egyetlen áprilisi fagy okozott kisebb károsodást az ültetvényekben.

### *Nyár*

Június. Meghozta a reá jellemző jó és rossz fordulatokat, a szokásos szélsőségeket. Bekövetkezett a júniusi hőcsökkenés. Az első hét végén 20 fok körüli napi átlagokat észleltek, de 15-én ez az érték már alig haladta meg a 10 fokot. A nyugati szelek gyakorisága 51<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ot ért el. A 17 csapadékos nap alatt 88 mm-nyi eső esett, ami meghaladta a törzsértéket. Már június 2-án megjelent az első zivataros esőzés. De Medárd sem tagadta meg a hozzá fűzött hiedelmet, ha egy napi késéssel is, de megérkezett. 9-én záporosó és zivatar nyitotta meg a csapadékos időszakot, 21-ig szinte naponta esett. 9-én 17 mm, 11-én 24 mm-t is elérte a csapadék

egynapi mennyisége. A közeli Sirokban mérték e havi országos maximumot, 136 mm-t. A második heti lehülés visszavetette a növényeket a fejlődésben. A hűvös jelleget a 12-én érkezett arktikus légáramlás még fokozta. Gyakori volt a zivatar. Csak a harmadik dekádban fordult nyáriasra az időjárás, megszűnt az esőzés. A 23-i szubtrópusi meleg légtömeg és a derült idő 25-e és 30-a között már hőségnapokat idézett elő.

A hónap végére „kasza alá érett” az őszi árpa. Dél-Hevesben megkezdtek az aratást. (29-e Péter Pál napja.)

Július. Fülledt meleg és szárazság országszerte. A 24 fokos havi hőmérsékleti átlag közel 3 fokkal haladta meg a törzsértéket. Ily magas érték 1901 óta Eger időjárásában nem mutatkozott.

A hőmérséklet e havi átlaga sokévi rekordnak számít. A 21 mm-es összcsapadék csak a harmada volt a kívánatosnak. Ettől szárazabb július a fenti időtől számítva is csak 3 esetben fordult elő. A második és harmadik dekád 13 hőségnapja is igazolja fenti megállapításunkat, mely Egerre is érvényes. 2 nap kivételével a maximum legalább a 25 fokot elérte. Ezzel szemben a derült éjszakák és a Bükkről áramló esti szellők azt eredményezték, hogy valamennyi hajnalra 20 fok alá hűlt a hőmérséklet. Ez is Eger üdülőhelyi jellemvonásai közé tartozik.

A hónap elejétől megélné a búza az őszi árpán kívül a búza is beérett. A túlmeleg azonban csökkentette a szemes termények fajsúlyát. A kapásnövények újabb esőt igényeltek volna. Nőtt az aszály. De a rendkívüli meleg fokozta a strandolók számát. Vasárnaponként 10—15 ezerre emelkedett a számuk.

Augusztus. Mind a hőmérsékletjárás, mind a csapadékmennyiség alakulása tekintetében igen változékonyak bizonyult a hónap. A havi középhőmérséklet 21,4 °C-t tett ki, ami 1 fokkal a sokévi átlag fölötti. 5-ig folytatódtak a júliusban észlelt hőségnapok. Ezek sorozatának az 5-én érkezett hidegfront vetett véget. Utána változékony lett az időjárás. Az aszályjellegét fokozta a sok derült, száraz nappal. Bár ennek ellentmond az a tény, hogy Eger az ország 7 igen csapadékos állomása közé tartozott. E hóban ugyanis itt 144 mm eső esett, a normálérték 250%-a. De e mennyiségből 3-án 56, 27-én 61 és 28-án pedig 20 mm eső esett. 4-e és 27-e között alig volt mérhető csapadék. Az említett napokon zivattal és jégesővel párosult a csapadékhullás.

A 3-i időjárással a sajtó is sokat foglalkozott. „A kora délutáni órákban sötétség borult a városra. Zivatar kíséretében jelentkezett a felhőszakadás. Az ítéletidő elvonultával sűrűn hívták a tűzoltókat. Mind Egerben, mind Novajon tüzet okozott a villám. Az áradás több lakás pincéjét elöntötte. Zavar keletkezett az áramszolgáltatásban is. E hatalmas esőzés nem változtatott az időjárás aszályos jellegén.”

Csak 26-án történt átalakulás az időjárásban. Egy mérsékeltövi hidegfront törte meg a meleg uralmát. A csapadékos zóna főleg a Bükk környezetére terjedt ki. Miskolc—Garadnán ekkor 116 mm-nyi csapadékot mértek.

A napsütéses órák száma meghaladta a törzsértéket.

### *A nyári időjárás főbb vonásai*

Kiéléződtek az ellentétek. A júniusi hőcsökkenést júliusban hőség és aszály követte, augusztus a hosszú szárazság után a felhőszakadások gyakoriságával tűnt ki.

A kalászosok idő előtt beértek. A kapás növények megéreztek a szárazságot, fejlődésben visszamaradtak. Ami jó a szőlőnek, vagyis az aszály, az nem használ a kukoricának. 54 000 hold kukorica-ültetvényből 10 000 hold — országos viszonylatban — csak silózásra lesz alkalmas. A paradicsomból pedig 500 vagon kiesés lesz a becslés szerint.

Ez a nyár — más szempontból — igazi meleget hozott a strandolók örömére. A közel 7 hetes hőséget 1—1 atlanti zivatar szakította meg csupán. A sokévi tapasztalat évente 20—23 hőségnappal számol, most 25-öt észleltek.

### *Ősz*

Szeptember. Kellemes „őszelő” időszak. Mind a hőmérséklet alakulását, mind a csapadékjárást tekintve 3 részre osztható e hónap. Az első dekád a nyarat idézte a 20 °C feletti napi középértékekkel. Nyári napok követték egymást, de a mérhető csapadék alig tett ki 1 mm-t. A második időszak csapadékosnak bizonyult, 20 °C alatti napi középértékekkel, sorozatos zivatarokkal. Az utolsó dekád szárazabb jellegűnek bizonyult. Két napon 25 °C fölé emelkedett a maximum. A nyárias napok melegének hatására szökött magasra, 18,0 fokra a havi középérték. Ami semminek nem kedvezett, a csapadékmennyiség a törzsérték kétszeresére emelkedett. Nem kedvezett sem az őszi betakarítási munkáknak, sem a szőlőnek.

A dél-hevesi hónapvégi jégverés Eger határát elkerülte.

Október. Országszerte napos, meleg és szokatlanul száraz időjárás uralkodott. Eger időjárásáról is ezeket lehet leírni.

Az első két dekád napi középértékei 10 és 15 °C között ingadoztak. A hóvégi időszak lehüléssel kezdődött, amit egy 18-án betört hideg-tengeri beáramlás idézett elő. 24 óra alatt 6 fokkal csökkent a napi átlag. Egy heti hűvösebb időjárás után kiegyenlítetté vált a hőmérséklet alakulása. A hónap elején és végén volt kevés csapadék, összege az átlag alatt maradt.

A hónap közepe körül, a szárazabb napok alatt pótolni lehetett a mezőgazdasági lemaradást. Beérett a szőlő, zavartalanul folyt a szüret, a talajelőkészítés. A 20-i és 21-i két fagyos nap nagyobb kárt már nem tehetett. A „vénasszonyok nyara” a 162 napfényes órával alkalmasnak bizonyult bükki túrázásra.

November. A hónap elejétől kezdve a végéig szinte egyenletesen esett a napi középhőmérséklet, ez 12 °C különbséget adott.

Az első dekád alatt többször 10 fokot is meghaladta a napi középérték. Ugyanakkor alig esett mérhető csapadék. A második szakaszban a havi átlagnak megfelelő hőértékek mutatkoztak, de a csapadék ekkor sem volt számottevő.

A harmadik dekád előtt, 19-én jelent meg az első reggeli fagy, de „téli napot” a hó végéig nem észlelhettek, bár többször  $0,0\text{ }^{\circ}\text{C}$  alá esett a napi átlag.

27-én egy melegfront időváltozást eredményezett, ha nagyobb felmelegedést nem is okozott, csapadékot hozott — hó alakjában. A napközben lehullott csapadék előbb megolvadt, majd estére megfagyott az úttesteken, azt „korcsolyapályává” változtatta. A síkos úton sok volt a baleset, 29-én éjjel 13 sérültet szállítottak be az egri kórházakba.

A havi csapadékmennyiség így is alig tett ki  $14\text{ mm-t}$ , ami az átlag negyede.

### *Az őszi időjárás summája*

A három őszi hónap melegtöbblettel zárult. A várható csapadékmennyiséget tekintve szeptember és október szerepet cserélt, ez kedvezőtlenül hatott. A novemberi szárazabb időszak jobban kedvezett az őszi mezőgazdasági munkáknak.

A szőlőben sok kárt okozott a szeptemberi huzamos esőzés. Pl. az egerszóláti Béke Tsz 20 holdas leányka szőlőjének  $90\%$ -a megrothadt, Ostoroson is  $70\%$ -os volt a kár. Az átázott talaj sokszor a gépeknek is „megálljt! parancsolt”. Csupán a kései szőlők minőségén javított az októberi verőfény.

### *Téli hónap*

December. Csendes téli időjárás. A havi középérték közel  $1$  fokkal átlagalatti. A három részre tagolható hónap egyes részei között kisebb eltérések tapasztalhatók csupán. Az első dekád alatt a napi átlagok  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  felett alakultak. E szakasz után 14 napos télies időszak következett, amikor az átlagok  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  alá estek. 21-én volt a havi minimum,  $-14,4$  fokkal, hasonlóan a keleti országrész meteorológiai állomásaival. E lehülést egy hideg, szárazföldi beáramlás, és utána derült éjszakák okozták. 23-án lényeges változás következett, amit két melegfront idézett elő. Míg 22-én  $-5,0\text{ }^{\circ}\text{C}$  volt a napi átlag, ami 23-ra  $0,0$  fokra, 24-én pedig  $+7$  fokra emelkedett. Esős, sáros, enyhe karácsony köszöntött a városra. Forgásunk most vissza november 25-re, Katalin napjára, amikor a napi hőmérsékletjárás ezt mutatta:  $-7,2\text{ }^{\circ}\text{C}$  minimum,  $2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$  maximum,  $-8,8\text{ }^{\circ}\text{C}$  rad. maximum. A népi regula pedig így szól: „Ha Katalin kopog, karácsony majd locsog”.

December végére a fagyos napok megismétlődtek. A decemberi időjárás jellemzéséhez hozzátartozik a 8 havas nap megemlítése, egyeseket 6-os erősségű szélvihar kísért.

### *Az év időjárásának összegezése*

Ha nem klimatológiai folyamatok összegezéséről volna szó, akkor az 1967-es évet a „repülő csészealj” évének lehetne nevezni. A magyar

sajtó is sokat foglalkozott e témával. Nem jutottak messzire, mert sehol sem tudták bebizonyítani, hogy e ténylegesen észlelt fénylő tárgyak (tűnemények) valóban idegen világ lakóinak a küldöttei.

Hogy itt ennek a témának miért adunk helyet, egyetlen oka van, hogy e „tárgyakat” sok esetben a magasban tovaszálló és fénylő meteorológiai ballonokkal azonosították. Ez lehetséges is.

Mi vonatkozik az időjárásra?

A 28 fokos évi közepes hőingadozás városunk éghajlatának kontinentális jellegét bizonyítja. Éles ellentét volt a leghidegebb és legmelegebb hónap középhőmérséklete között. Január 9 „zord”, ezzel szemben július 13, augusztus 7 „hőségnapot” hozott, így adódott az évi 10,9 fokos középhőmérséklet, ami 0,8 °C pozitív hőmérsékleti anomáliának felel meg.

Nemcsak melegben, de napfényben is gazdag volt az esztendő, mert a 2110-es napfénytartam 163 órával haladta meg a sokéves átlagot. Különösen július volt napfényben gazdag.

Az évi csapadékmennyiség az országos viszonyokat tekintve szeszélyes eloszlású volt. Eger átlagmennyiséget kapott. De a havi arányok már nem felelnek meg az éppen kívánatosnak.

Túlzottan csapadékos volt augusztus és szeptember, holott a szőlőtermelő vidékek e két hónap alatt inkább több napfényt igényelnének. Júliusban viszont aszályal küzdött a mezőgazdaság.

Az év időjárása a strandolás és üdülés céljaira tökéletesen megfelelt.

## 1968

### *A frontbetörések és a hőmérsékletjárás*

Ezen esetben sem a havi átlagok grafikonja mutatná a hőmérsékletjárás változatos alakulását, mert a pentádok középértékeinek a szemléltetése alkalmasabb erre. Kinyomozható, hogy a napállástól is függő hőmérsékletjárást nagyban befolyásolják az időjárási frontok, az általuk szállított légtömegek tulajdonságai. (L. a 2. sz. ábrát.)

A januári és a februári hőmérsékleti ingadozásokat az határozza meg, hogy hideg, vagy meleg légtömegek voltak-e túlsúlyban? Március második felében nem érkeztek hideg légtömegek, fokozatosan erősödött az enyhülés. Április közepén egy arktikus betörés visszavetette a hőmérséklet emelkedését. A júliusi feltűnő felmelegedés egyik okozója egy szubtrópusi melegfront. Az őszi hónapok utolsó harmadában is közrejátszottak a hideg légtömegek a hőmérséklet zuhanásában.

Hazánk éghajlati törvényszerűségének megfelelően legmelegebb volt július, illetve leghidegebb január hó.

Jelöljük ki ez alkalommal is a téli és a nyári félévet. A 10 fokos napi átlagot vesszük alapul. A téli félévet 1967. november 1-től vehetjük, amint arra a múlt évi vizsgálatkor utaltunk is. Ez az időszak teljes sort adott március 20-ig, majd pár napi megszakítás után április 8-ig folytatódott. E napokkal együtt a téli félév 151 napot tett ki. A nyári félév április 9-től hosszan, november 7-ig elhúzódott, amit csak 6, ebbe a sorba



nem illő nap szakított meg október közepén. Együttesen a nyári félév 185 napot eredményezett. Ez közel jár a csillagászati nyári félév tartamához.

Eger ez évi középhőmérséklete  $11,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , ami  $1,1\text{ }^{\circ}\text{C}$  pozitív hőmérsékleti anomáliát mutat. Az időjárási események részletes elemzése közben tanulságos lesz e hőtöbblet okának a felderítése.

Ez az átlaghőmérséklet csúcérték beállítása Egerben, mivel 1901 óta 1951-ben ugyanennyit tapasztaltak.

A fő meteorológiai állomások is pozitív többleteket észleltek.

### *Hőmérsékleti ingadozások — az időjárás jellemző napjai*

Az évi abszolút hőingadozás az 1967. évi magas értéket is túlszárnyalta, ez az érték ugyanis  $54,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , mely erősen kontinentális jellemvonás.

Mivel a nagyobb hőmérsékleti ingadozásokat, a hirtelen beálló változásokat a betörő frontok okozzák, kíséreljük meg a kettő együttes tárgyalását.

Január havi absz. hőingadozás  $26,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Ez idő alatt 17 hidegfront tört be a Kárpát-medencébe. A hónap erős hidegjellegét 6 zord és 5 téli nap jelezte. A 15-én jelentkezett melegfront keveset változtatott ezen. A havi, egyben az évi absz. minimumot,  $-18,6$  fokot e hó 11. napján észlelték, ami országosan is ekkor jelentkezett.

Februárban az absz. hőingadozás  $20,6$  fokra mérséklődött. Sem zord, sem téli napot nem jegyeztek fel e hónapban.

A márciusi nagy amplitudót két kiugró érték okozta. 12-én reggel  $-11,4$  fokra esett vissza a hőmérő higanyszála. Ezzel ellentétben 31-én  $23,0$  fokos napi, illetve havi maximális érték származott. Okozói: 11-én és 14-én hidegfrontok követték egymást. Közben 1 téli és 1 zord nap is kialakult. A hónap végi magas hőmérsékleti érték kialakításában a melegfront mellett a derült nappalok is közrejátszottak. A márciusi absz. eltérés  $34,4\text{ }^{\circ}\text{C}$  volt.

Áprilisban az eltérés  $24,4$  fokot tett ki. A második dekád alatt hideg légáramlás érkezett, hatására 4 fagyos nap következett. Az utolsó időszakban ezzel szemben 7 „nyári nap” jellemezte az időjárást.

Május abszolút hőingadozása ismét magasra ugrott:  $31,5$  fokra. Ennek kialakulásában 3 rendkívüli meleg, ún. „hőségnap” játszott döntő szerepet.

Június hőingadozása ismét kisebb volt, csupán  $24,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ . 1-én egy hideg frontbetörés  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  alá szorította a napi középhőmérsékletet. A hónap második felében 6 hőségnap erős felmelegedést okozott. A hónap folyamán 6 tengeri beáramlás jelentett bizonyos felüdülést és hozott kevés csapadékot. A havi absz. maximumot:  $34,4$  fokot 18-án mérték Egerben. Miskolcon ugyanakkor „forró nap” alakult.

Július. A hónap első felében egymást követték a „hőségnapok”, közejük két „forró nap” is beékelődött. Az évi maximumot:  $35,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ -t 11-én mérték Egerben. A nagy felmelegedést az 5-én érkező szubtrópusi-szá-

razföldi légáramlás indította el. 13-án hűvösebb, átmeneti hideg légáramlás hatására 8,4 °C reggeli alacsonyabb hőmérséklet jelentkezett, így alakult ki a havi absz. ingadozás, 24,4 °C.

Augusztus. Kiegyensúlyozottabb volt a hőmérsékletjárás, ennek megfelelően az ingadozás is csupán 21,0 fokot mutatott. Sem forró, sem hőségnap nem akadt.

Az O. M. I. havi jelentése szerint 19-én sok helyen „nyári hideg” jelentkezett, a maximum 20 °C alá esett. Egerben ezzel kapcsolatosan 21-én a havi absz. minimumot mérték, ez 7,2 fokot tett ki.

Szeptemberben ismét emelkedett az amplitudó, éspedig 27 fokra. A hónap első felében 9 nyári napot jegyeztek fel, fagyos azonban nem akadt.

Október. 26,2 fokot érte az absz. ingadozás. Nyári nap nem mutatkozott, de az utolsó dekád alatt már 6 fagyos reggelt jegyezhettek fel. Frontbetörésben szegény volt a hónap. Novemberben 25,6 fokot tett ki az absz. hőingadozás. Megélnékültek a ciklonjárások. Ezek érkezése főleg a csapadékos napok számának növekedésében mutatkozott meg. Téli nap nem akadt.

December amplitudója is alacsony, 21,8 °C. Nem volt szokatlan felmelegedés, a 6 zord és a 4 téli nap már megfelelt az évszak télies jellegének. A párák tengeri légáramlás hatására karácsonyra megindult a havazás.

A tenyészidő hőösszege így alakult:

Hónapok:	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Hőösszegek:	379,4	562,0	678,9	675,0	610,3	491,9	210,6
Összesen:	3608,1 óramennyiség.						

E magas hőösszeg mind a gyümölcscukor, mind a zamat kifejlődését kiemelkedően biztosította.

### *Páratartalom és csapadék*

A levegő relatív páratartalma lényeges időjárási, előrejelzési tényező, megfigyelése fontos prognosztikai feltétel.

A havi közepes relatív páratartalom alakulását a következő sor adja ‰ értékekben:

I. 79; II. 79; III. 62; IV. 52; V. 54; VI. 49; VII. 54; VIII. 65; IX. 63; X. 61; XI. 70; XII. 66‰. Évi középérték: 62,8‰.

A relatív páratartalom és a hőmérséklet évi járása között közismer-ten igen szoros a korreláció.

A csapadék évi összege 522,1 mm. Igazolva látszik az a megfigyelés, hogy a napfoltmaximumok éveit csapadéokban szegények. Ez esetben a csapadékos napok száma is alacsony. Gondot okozott az is, hogy e kevés csapadék évi eloszlása sem volt szerencsés.

Köztudomású, hogy a növények a növekedési időszakban igényelnek több csapadékot. A sokévi átlag szerint az év első 6 hónapjában, tehát a téli tárolási időszakot is beleszámítva, 277,3 mm a csapadékösszeg. Ez a mennyiség feltétlen szükséges is. Ezzel szemben 1968 ezen időszaka alatt összesen 155,4 mm esett. A hiány 44<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. A júliusi 106,5 mm-nyi csapadék visszamenőleg nem pótolhatta a hiányt. A nem megfelelő eloszlást bizonyítja, hogy szeptemberben 59,6 mm, októberben pedig csak 2,8 (!) mm csapadékot kapott a talaj. Éppen fordítva volna kívánatos.

Hótakaró borította a tájat egész januárban, maximális vastagsága 8 cm volt. Havas volt a táj december utolsó dekádja alatt is. Az utolsó havas nap március 6-a, a következő téli időszak első hóesése november 14-én történt.

### *Felhőzet, napsütés*

A felhőzetet havi átlagokban, a napsütés időtartamát pedig órákban tünteti fel a következő táblázat:

Hónapok:	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	
Felhőzet:	6,0	6,1	4,2	4,3	5,5	4,7	
Napsütés:	81,1	70,3	200,3	243,6	243,2	299,1	
Hónapok:	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	
Felhőzet:	5,0	5,3	5,7	4,3	6,2	5,8	Évi átlag: 5,3
Napsütés:	242,3	199,7	163,4	173,6	58,6	58,3	összeg: 2133,5

A márciusi és októberi alacsony felhőzet azt is igazolja, hogy akkor a csapadékmennyiség is kevés volt.

A napsütéses órák száma 176,9-del múlja felül a törzsértéket. Ezzel az összeggel megelőztük hazánk valamennyi elsőrendű állomását.

### *Széljárás*

Égtájak:	S	N	W	E	SW	SE	NW	NE
<sup>0</sup> / <sub>0</sub> -os gyakoriság:	16,6	32,3	36,6	12,5	14,4	7,9	4,5	5,3

Az uralkodó szélirány a nyugati, a délnyugatival együtt meghaladja az 50<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ot.

Erősebb széljárások az év folyamán: január 16-án 8-as erősségű orkán söpört végig a városon, március 17—18-án 7-es szélvihar vonult itt el. A nyári esőzéseket nem kísérték erősebb szellőkések.

## *A hónapok és évszakok összefüggő időjárási eseményei*

### *Tél*

Január. A  $-2,7$  fokos havi átlag alatta marad a törzsértéknek. Rendkívül hideg két hét vezette be az új esztendőt, a napi középértékek  $-6$  és  $-14$  fok között ingadoztak. Ide esett a 6 zord nap. 11-én észlelték az évi absz. minimumot,  $-18,6$  °C-t. A 10-én és 12-én megismétlődő sarkvidéki hideghullámok elárasztották Európát, benne a Kárpát-medencét is, ahol 80–90 km-es óránkénti sebességet mértek. A viharos erősségű szél torlaszokba gyűjtötte a porhót a Dunántúlon. Az újságok ezeket írták: „Tél tábornok leigázta Európát. Velencében befagytak a csatornák. Lombardia útjait jégpáncél fedi. Jeruzsálemet a hó elzárta a külvilágtól.” Szlovákiában, Brezna Nad Hrom községben  $-33$  °C-t észleltek. A szokatlan hideg próbára tette a szabadban dolgozók erejét is. Különösen a közlekedésben okozott gondot. Dunántúlon szaporodott a hófúvás. A még nagyobb hideg elől északról megérkeztek a csonttollú madarak.

15-én megfordult az időjárás, amit a 14-én és 15-én megismétlődő melegfront idézett elő. Nyugati irányú 8-as erősségű orkán nagy havazást eredményezett, 14 cm-es vastagságú lett az összefüggő hótakaró. 15-én még  $-4,2$  °C volt a napi maximum (!), ami 16-án  $+8$  fokra szökött fel.

A hónap utolsó dekádja alatt az időjárás az évszaknak megfelelően alakult.

Február. A hónapot kevés napsütés és enyhe időjárás jellemezte. A havi középérték  $2,6$  °C-t tett ki. Az első és a negyedik pentád csupán „fagyos napokat” hozott, téli, vagy éppen zord napra nem akadt példa. 20-án megenyhült az időjárás, egy héten át nedves és esős napok követték egymást. Eltűnt a hótakaró is. Erről azért emlékezünk meg nyomatékosan, mert a városi krónika szerint 15-e táján influenzajárvány ütötte fel a fejét meggyénkben.

21-én 10 000 újabb megbetegedés történt a nedves-hideg, enyhe-nedves időváltozás hatására. A tanulók 30–40%-a hiányzott az iskolákból. A tél rövid jellemzése.

Az 1920-as évektől kezdve a tél súlya februárra tolódott el. De 1960-tól ismét január lett a leghidegebb hónap, mint azt a két utóbbi év észlelései is mutatják.

### *Tavaszi*

Március. Magyarországon az e havi időjárást a pozitív hőmérsékleti anomália és a csapadékhiány jellemezte. Ez Eger időjárásáról is elmondható, 0,7 fokkal magasabb a havi átlag a szokásosnál. A csapadék összege pedig kissé kevesebb lett a törzsértéknél. A felmelegedést tekintve e hónap két ellentétes részre osztható. 15-én volt a fordulat. Előtte  $-1$  és  $3,0$  °C utána pedig sokszor 10–15 °C között ingadozott a napi középérték. De a hónap utolsó 3 napján a napi maximum 20 fokot is meghaladta.

Kitavaszkodott. A csillagászati tavasz kezdetén 20-ról 21-re 4 fokot ugrott a napi átlag.

A 17-e és 20-a között érkező frontbetörések 7-es erősségű vihart eredményeztek, 18-án tetőt sodort le és embert ölt Noszvajon az orkán. 23-án a reggeli fagy is megszűnt, tartóssá vált a napsütés. Ennek pedig az lett a következménye, hogy az erdei avar felszáradt, helyenként össze-  
gyűjtöttek, meggyújtották és erdőtüzek keletkeztek.

Április. Hű maradt hagyományaihoz. Szeszélyesség, hőmérsékleti szélsőségek gyors változásai követték egymást. 3,5 °C lett a pozitív hőmérsékleti anomália. Mitől keletkezett a magas átlag? A második dekád elején a 4 fagyos nap még télies időre emlékeztetett, hiszen 8-án sarki-tengeri hidegbeáramlás sepepte végig Európát. 9-én Egerben a napi középérték nem érte el a 3 fokot. Budapesten a középhő csak 1,6 °C volt. A Mátrában szabályos tél keletkezett. Helyenként károkat okozott a hajnali fagy.

Mindezeket a 15-e utáni enyhülés bőven ellensúlyozta. A napi középértékek 10 és 21 fok között ingadoztak. A nappali felmelegedés 7 napon át meghaladta a 25 fokot, ami „nyári napnak” felelt meg.

Mérhető csapadék csak 7 napon esett, az összege 11,6 mm-t tett ki. Az előrejelzés továbbra is szárazságot ígért.

Május. Követte április példáját, szélsőséges értékeket tanúsított. A 18,4 fokos e havi középérték 1,3 fokkal haladta felül a sokévi átlagot. Már a második dekád alatt, a nyári napok között „hősnapok” is előfordultak (!). 12-én 33,0 fokos maximumot észleltek. Hazánk több állomásán is ekkor volt e havi rekordmeleg. E hónap alatt 12 volt az esős napok száma, ennek ellenére a csapadék mennyisége kevésnek bizonyult.

A barométer mozdulatlan maradt.

A kedvező strandidőben Eger fürdői megteltek üdülőkkel. A napfényes órák száma 243-ra emelkedett.

### *A tavaszi időjárás értékelése*

Április 1-e és május 17-e között mindössze 16 mm-nyi eső esett. A szárazság országszerte károkat okozott. 78 000 hold őszi búzából 8000-et ki kellett szántani. A 19 000 hold tavaszi árpa harmada nem hozott termést. Újra kellett vetni a cukorrépát. A vöröshere ki sem kelt. Egyedül a napraforgó viselte el a szárazságot.

### *Nyár*

Június. Szokatlanul nagy meleget és tartós szárazságot hozott a júniusi időjárás. Máskor e hónap hőmérsékleti visszaesést és bőséges csapadékot hozott. Közepes hőmérséklete 22,6 °C, ami 3,4 fokos pozitív hőmérséklet-többletet jelent. E rendkívüli meleget 18 nyári és 6 hősnap okozta. Ez a kiugró érték június évszázados rekordját jelentette.

A csúcserőérték 18-án mutatta a hőmérő higanyszála, e napon a középérték 29,3 °C, a napi, illetve a havi absz. maximum 34,4 fokra ugrott. A nagy meleg és csapadékhiány növelte a szárazságot. A csapadék e havi

összege csak 17 mm-t tett ki. Mi történt „Medárd napja” táján? 9-én este hideg tengeri front érkezett Közép-Európa fölé. Nálunk e napon száraz zivatart okozott, másnapra 44 mm-es esőt eredményezett. 11-re a napi középérték 12,4 fokra csökkent. Ám a „40 napos esőzés”, ahogy a népi regula tartja, nem következett be.

Napfényben bővelkedett a hónap, a 299 napfényes óra 85 órányi többletet jelentett. Az erdőőrök ugyanakkor azt jelentették, hogy elapadtak a források. Az erdei vadak a zöld füvek rágcslásával enyhítették szomjukat.

Egerben a június 4-i, a Mátrában a 10-i esőzést kísérte jégverés.

14—15-én sok volt a közlekedési baleset. A hivatalos fórum ezt úgy magyarázta; a nagy hőség ellen úgy védekeznek a volán mellett, hogy nagyobb sebességre kapcsolnak, így fokozzák a levegő hűtő hatását. Azt nem kutatják, vajon a nagy melegben nem tompulnak-e a reflexek?

Július. „Hőhullám Európában”. Így jellemezhető a hónap eleje. A hőmérsékleti középérték 21,8 °C, ami csak 0,6 fokos pozitív anomáliának felel meg. A hónap a hőmérséklet alakulása szerint pontosan kétfelé osztható. 4-e és 10-e között különösen tikkasztó hőség uralkodott, 35—38 fokkal maximumokkal. Ez Egerben azért volt elviselhető, mert hajnalra mindig 20 °C alá hűlt a levegő, egyetlen nap, 9-e kivételével, akkor a minimum 20,2 °C lett. Ezen időszakban Egerben 2 „forró napot” észleltek, éspedig 8-án 35,5 °C-t, 11-én pedig 35,8 fokot mértek, mely utóbbi az évi maximumot is jelentette. Budapesten 37,4 fokot mértek ekkor.

E kánikulának a 15-én betört hidegfront vetett véget, ami záporosított és zivatart hozott magával. A hónap második fele ellentétes képet mutatott. Szinte naponta záporozott. A 106,5 mm-es csapadékmennyiségből 100 mm az utolsó két hétre jutott. 18-án 26,8 mm-es, 25-én 17 mm-es volt az eső mennyisége, felhőszakadás formájában jéggel, zivatarral. A Kőlyuktetőn a jégverés a szőlőben 40—50%-os kárt okozott. A csapadék másfél hónapot késett.

Augusztus. A hónap első hetében az évszaknak megfelelően alakult az időjárás, 20—24 fokkal napi középértékekkel. Ezt követően ismét csapadékos, zivataros napok következtek, amit a 8-i felhőszakadás, zivataros esőzés vezetett be. E napon a lehullott csapadék mennyisége 48,5 mm volt. A jégverés károkat is okozott a szőlő-, a dohány- és a zöldségtermesztésben. A Dobó István Tsz 130 holdas szőlőjét alaposan megtizedelte.

Hőségnap már nem akadt, 14 nyári nap többsége a hónap elején mutatkozott.

A 19,7 °C középhőmérséklet kevéssel a törzserő alá esett. A napsütéses órák száma is hiánnyal zárult.

### *A nyári időjárás főbb jellemzői*

A hőmérsékletjárás szeszélyesen alakult. Június lett az év legmelegebb, egyben a legszárazabb nyári hónapja. Ez szokatlan jelenség. A csapadékos időszak kezdete másfél hónapot késett. A júniusi és a július eleji aszály károkat okozott a mezőgazdaságban. Hőhullám uralkodott



Európában mindenfelé. Tanulságok az aszály után: így foglalta össze véleményét a szakember a napi sajtóban. „Nem készültek fel előre az aszályra. A július végi esőzés keveset segített. Magasak a konyhakerti növények árai. Az állattartók takarmánygondokkal küszködnek. A víztárolók lepadtak, a víz hiányát az ipar és az üzemi ellátás is megérezte.”

Egerben, az erdészek körében emlékezetes marad ez a nyári aszály. Július 8-án 10 és 11 óra között a Nagyeged délnyugati oldalán erdőtűz keletkezett, 50 hektárnyi területen leégett a főleg cserfákból álló erdő-rész. Az erdő alsó szegélyéhez közel, egyik gyümölcsös gazdája száraz gatz, gallyakat égetett, ezt egy széláram az erdő száraz avarjára terjesztette ki.

### Az ősz

Szeptember. A 16,4 °C-os középhőmérséklet csupán 0,3 pozitív anomáliát jelent. A hőmérsékletjárás szerint a három dekád eltérő tulajdonságot mutat. Az elsőben a 19—20 fokos napi átlag és a 8 „nyári nap” az augusztust idézte. A második dekád 16—17 fokos középértékekkel tipikus szeptemberre utalt. Az utolsó időszakban 10—13 fokos napi átlagok hűvösebb időjárást jeleztek, ami megfelelt a sokévi átlagnak. A hó végén megjelent a talajmenti fagy. A 16 esős nap csapadékos jelleget adott az időjárásnak. 5-én és 9-én ismét kárt tett a jégverés a szőlőkben.

Az időjárási naptár 22-én 1 hideg- és 1 melegfront betörését említette, 20 mm-nyi eső is esett, hatásukra több közúti baleset történt.

Október. Szerepet cserélt szeptemberrel. Október hozott több napfényt és szárazságot, ami igen hasznosnak bizonyult: a 175 napfényes óra. A csupán 2,8 mm-es (!) e havi csapadékösszeg már kevés lett a mezőgazdaság számára. Csak 1906-ban volt erre példa, akkor kereken 2 mm eső esett. 22-e és 25-e között tartós hideghullám érkezett, ami fagyos reggeleket okozott.

November. Ködös, esős időjárás, enyhe levegő jellemezte novembert. Az első dekád alatt októberinek beillő időjárás uralkodott, 10—13 fokos napi középértékekkel. Átmeneti időszak után az utolsó pentádban téliesre fordult a hőmérsékletjárás, 0 °C körüli átlagokkal, reggeli faggyal. A második héten eleredt az eső, 14-én megjelent az első hó is. A hónap folyamán 22 mm-rel haladta túl a csapadékmennyiség a sokévi átlagot. Az ország legcsapadékosabb állomása a Kékestető volt, ahol ez az érték 177 mm-t eredményezett. Egerben a hótakaró nem maradt meg, de a Mátában helyenként 38 cm-re gyarapodott, ez a síeléshez már elegendő.

### *Az ősz mezőgazdasági és közlekedési vonatkozásai*

A szőlőtermelés mennyiségi és minőségi eredménye főleg augusztus és szeptember időjárásától függ. E két hó most nem kedvezett a szőlőnek. Kevés volt a napfény, ám a kellenél több eső esett. A kívánatos csapadékmennyiség 90 mm körüli, de e két hónap alatt ez esztendőben 144 mm eső esett. Emiatt a „Leánykánál”, „Medoc Noirnál” és az „Opor-

Az év időjárási adatainak összesítése

HÖMÉRSEKLET °C-BAN													
Hónapok	Havi középhőm.	Eltérés	Absz. maximum	Dátum	Absz. minimum	Dátum	Fagyos napok száma	Téli napok	Zord napok	Nyári napok	Hősegnapok	Forró napok	Radiációs minimum
I.	— 3,9	— 1,8	5,8	14	—16,8	11	14	8	9	—	—	—	—23,8
II.	0,1	—	11,2	26	—10,2	17	21	2	1	—	—	—	—14,5
III.	6,0	+ 1,9	16,0	28	— 2,6	18	6	—	—	—	—	—	— 8,0
IV.	11,0	+ 0,5	22,6	10	— 1,6	20	3	—	—	—	—	—	— 7,4
V.	16,8	— 0,3	26,4	15	5,5	7	—	—	—	2	—	—	0,0
VI.	19,9	+ 0,7	32,6	27	5,6	15	—	—	—	9	5	—	0,6
VII.	24,1	+ 2,9	32,7	23	10,4	13	—	—	—	15	13	—	2,4
VIII.	21,4	+ 1,1	33,5	2	10,2	23	—	—	—	13	7	—	1,6
IX.	18,0	+ 1,9	29,0	7	7,0	24	—	—	—	10	—	—	— 0,5
X.	12,0	+ 1,7	23,0	4	— 1,8	20	2	—	—	—	—	—	—10,5
XI.	5,4	+ 1,1	14,0	4	— 7,2	27	15	—	—	—	—	—	— 9,0
XII.	— 0,6	— 0,9	9,0	24	—14,4	21	17	7	1	—	—	—	—18,6
Év	10,9	+ 0,8	33,5	VIII. 2	—16,8	I. 11	78	17	11	49	25	—	—23,8

EGER

I.	— 2,7	+ 0,6	8,2	20	—18,6	11	17	5	6	—	—	—	—26,0
II.	2,6	+ 2,5	13,0	24	— 7,6	19	16	—	—	—	—	—	—12,8
III.	3,6	+ 0,7	23,0	31	—11,4	12	15	1	1	—	—	—	—20,0
IV.	14,1	+ 3,6	28,4	24	— 3,8	12	4	—	—	7	—	—	— 8,8
V.	18,4	+ 1,9	33,0	12	2,5	20	—	—	—	9	3	—	— 2,6
VI.	22,6	+ 3,4	34,4	18	9,0	12	—	—	—	18	6	—	6,4
VII.	21,8	+ 0,6	35,8	11	8,4	13	—	—	—	8	8	2	4,2
VIII.	19,7	— 0,6	28,2	17	7,2	21	—	—	—	14	—	—	2,6
IX.	16,4	+ 0,3	27,5	16	0,6	28	—	—	—	9	—	—	— 2,4
X.	10,8	+ 0,5	24,0	14	— 2,2	22	6	—	—	—	—	—	—11,5
XI.	6,7	— 2,4	21,2	5	— 4,2	29	6	—	—	—	—	—	— 9,4
XII.	— 1,9	— 2,2	7,4	20	—14,4	30	17	4	6	—	—	—	—19,0
Év	11,2	+ 1,1	35,8	VII. 11	—18,6	I. 11	81	10	13	65	17	2	—26,0

tónál” szürkerothadás lépett fel. Jobban ellenállt e veszélynek a „Kék-frankos”. E betegség jelentkezése miatt a szüretet 2 héttel előbb meg kellett kezdeni. Csak a későn érő szőlőknek kedvezett az októberi szárazság.

## A meteorológiai állomás tengerszint feletti magassága 173 m

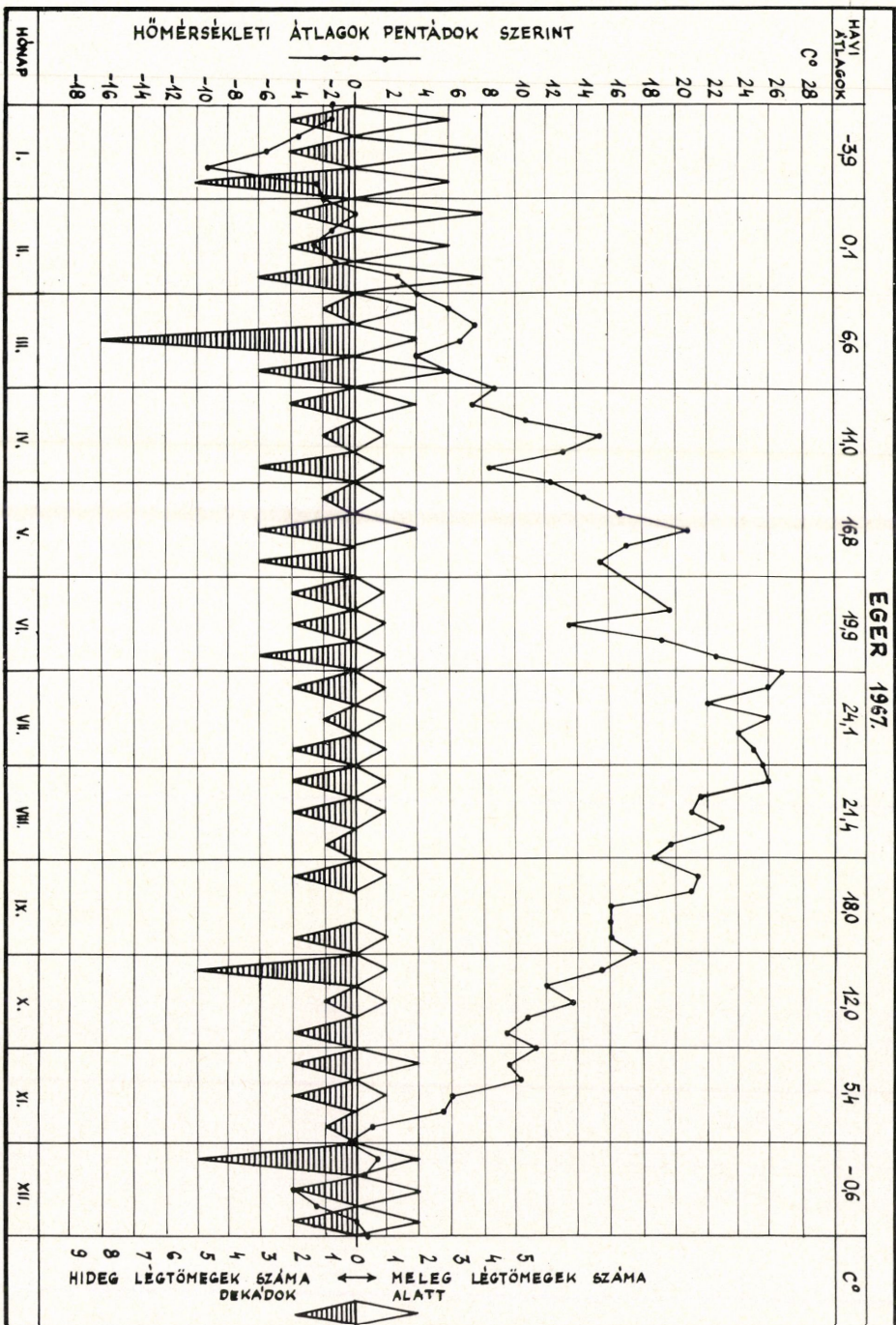
LÉGNEDVESSÉG			CSAPADEK						SZÉL	NAPSÜTÉS	
Relatív páratartalom %	Felhőzet közepértéke	Eltérés	Összeg, mm-ben	Eltérés a törzseréktől	Csapadékos napok száma	Havas napok	Hótakaró napok	Zivataros napok	Uralkodó szélirány, %-os gyakoriság	Órák száma	Eltérés
74,6	5,5	+0,2	24,1	— 3,3	17	16	31	—	W 32,2	86,0	+20,2
73,0	4,0	+1,0	27,7	— 2,8	12	5	26	—	W 25,0	121,0	+79,2
70,0	5,4	+1,0	20,9	—13,3	22	3	—	—	W 48,0	144,9	— 9,3
66,0	5,7	+1,1	35,9	— 9,9	16	1	—	—	W 29,0	152,0	—15,8
64,5	4,9	+2,2	60,6	— 6,0	15	—	—	1	W 27,5	226,1	— 5,5
63,0	4,3	+0,8	87,7	—14,0	17	—	—	6	W 51,0	280,1	+66,6
56,3	3,8	+0,3	21,3	—38,1	10	—	—	4	W 33,5	329,5	+60,5
65,0	4,4	+0,9	144,0	+86,0	11	—	—	7	W 51,0	266,3	+ 3,3
77,0	4,5	+1,3	81,4	+33,4	17	—	—	7	W 43,8	155,3	—67,4
80,9	3,8	—0,1	38,8	—13,5	10	—	—	1	W 43,8	162,3	+ 7,4
80,0	4,6	—1,0	14,3	—38,4	11	3	—	—	W 44,8	109,0	+34,6
79,0	5,2	+0,4	35,0	— 4,2	17	8	—	—	W 47,0	77,5	+25,6
70,7	4,6	0,0	591,7	+ 3,1	175	36	57	26	W 39,6	2110,0	+163,4

## 1968

79,0	6,0	+0,5	23,7	— 4,2	10	6	31	—	W 49,1	81,1	+ 15,3
79,0	6,1	+1,1	35,3	+ 4,8	13	2	1	—	W 31,1	70,3	+ 28,5
62,2	4,2	+0,2	32,1	— 2,1	9	4	3	—	W 35,5	200,3	+ 45,1
52,4	4,3	—0,3	11,6	—35,1	7	—	—	1	W 30,8	243,6	+ 75,8
54,0	5,5	+1,2	34,9	—31,1	15	—	—	1	W 33,3	243,2	+ 8,0
49,0	4,7	+2,2	17,8	—55,8	10	—	—	3	W 25,0	299,1	+ 85,6
54,0	5,0	+1,5	106,5	+47,1	18	—	—	6	W 42,7	242,3	— 26,7
65,0	5,3	+0,6	86,4	—28,4	15	—	—	8	W 37,8	199,7	— 57,2
63,0	5,7	+2,2	59,6	+11,6	16	—	—	—	W 41,8	163,4	— 39,3
61,0	4,3	+1,1	2,8	—49,5	5	—	—	—	W 42,6	173,6	+ 17,1
70,8	6,2	+0,6	74,4	+21,7	18	2	—	—	W 30,3	58,6	— 15,8
66,0	5,8	+2,0	37,0	— 3,8	14	9	12	—	W 45,2	58,3	+ 6,4
62,8	5,3	+0,7	522,1	—66,5	150	23	47	19	W 36,6	2133,5	+186,9

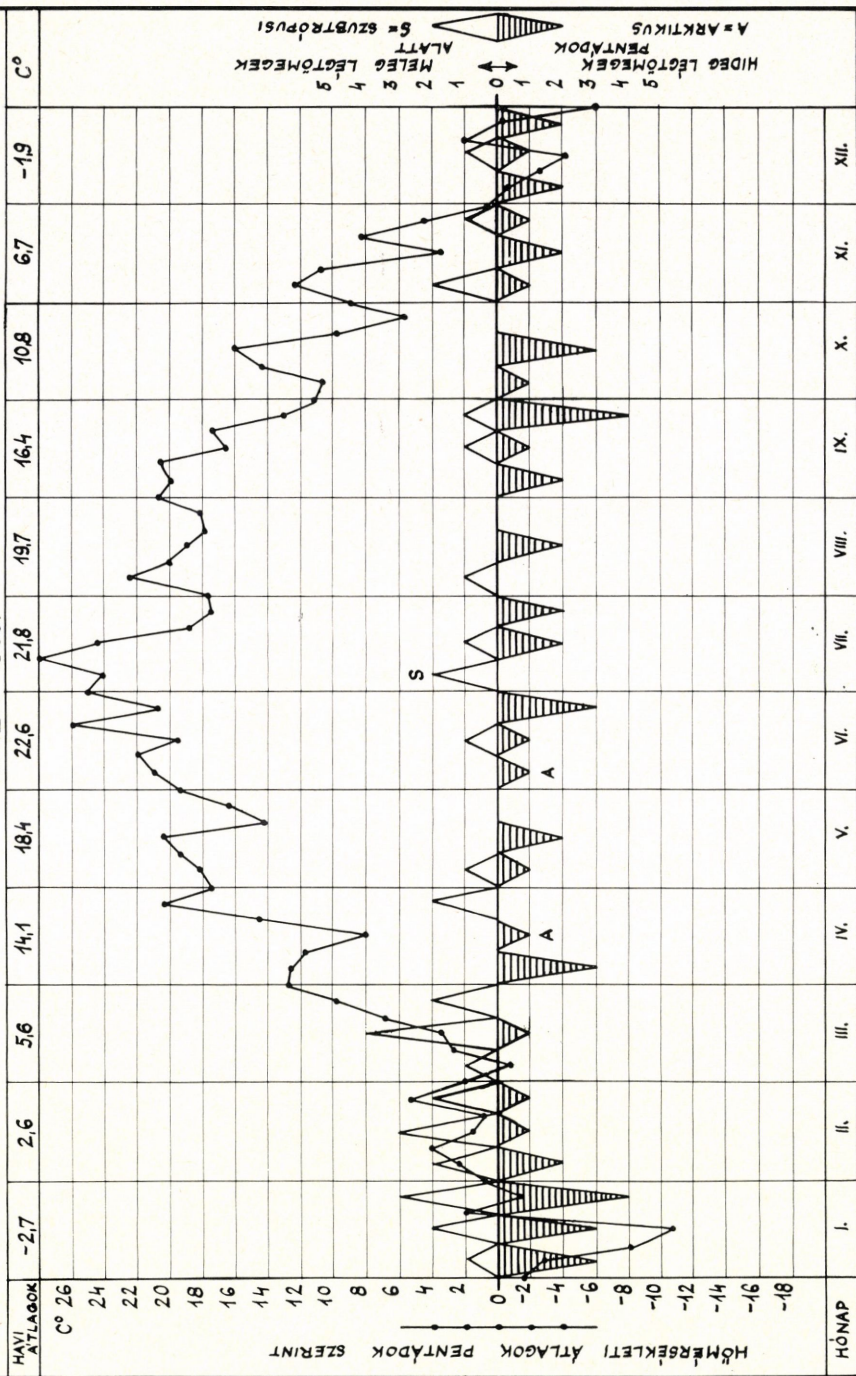
A derült október a turisztikának jobban megfelelt. A szeptemberi és a novemberi változékony, ködös-csapadékos időjárás, a csúszós utak sok közúti baleset okozói voltak.

Az idejében elvetett őszi kalászosok jól fejlődtek, megerősödtek.





# EGER 1968.



December. Hideg, felhős, csapadékos hónap. A 6 zord, a 4 téli és a 17 fagyos nap igazi telet jelentett. A hónap második felében a hótakaró sem hiányzott. A második dekád végén megjelent egy melegfront, mely megszakította a fagyos napok sorozatát. A zord téli napok ezen időszak előtt és utána mutatkoztak.

A karácsonyi nagy forgalomnak nem kedvezett az esős, havas időjárás, a sikos utakon ismét sok volt a baleset.

Fagyos, havas Szilveszter várta a kirándulókat. A havi absz. minimum:  $-14,4^{\circ}\text{C}$  30-ra esett. Ugyanakkor a közeli Borsodnádason  $-21$  fokot mértek.

### *Az 1968 évi időjárásának rövid jellemzése*

Mint a központi havi jelentés is megállapította, Magyarország időjárását a szárazság és a pozitív hőmérsékleti anomália jellemezte. Eger ez évi pozitív hőmérsékleti anomáliája  $1,1^{\circ}\text{C}$ . Ugyanakkor a csapadék évi mennyisége 66 mm-rel lett kevesebb. Utalhatunk arra a csillagászati feltevésre, hogy napfoltmaximum közelében kevés a csapadék.

Napfényben bővelkedett az év, kereken 187-tel múlta felül a sokévi átlagot.

A strandpénztárak többlettel zártak.

A sok jégverés és a rendellenes időben érkezett esőzés ártott a szőlőtermésnek.

### IRODALOM

1. Országos Meteorológiai Intézet havi és napi jelentései.
2. Dr. Zétényi Endre: Eger időjárása 1962-ben. (Az Egri Tanárképző Főiskola füzetek. Szerk.: dr. Bende Sándor.)
3. Dr. Zétényi Endre: Eger időjárása 1963-ban. (Megjelent uo.).
4. Dr. Zétényi Endre: Eger időjárása 1964-ben. (Megjelent uo.).
5. Dr. Zétényi Endre: Eger időjárása 1965-ben. (Megjelent uo.).
6. Dr. Zétényi Endre: Eger időjárása 1966-ban. (Megjelent uo.).
7. Dr. Zétényi Endre: Eger éghajlata. (Kézirat).

### WETTER VON EGER

*Dr. Endre Zétényi—István Strbák*

1967

Die mittlere Temperatur dieses Jahres ist  $10,9^{\circ}\text{C}$ .

Das ist um  $0,8^{\circ}\text{C}$  höher als der Durchschnitt.

Die Jahresniederschlagsmenge beträgt 591 mm, die der gewünschten Menge entspricht. Die Zahl der sonnigen Stunden war 2110. Die vorherrschende Windrichtung ist westlich. Der kälteste Tag dieses Jahres ist der 10-te Januar, als man  $-10^{\circ}\text{C}$  mass. Der wärmste Tag traf am 2-ten August mit  $33,5^{\circ}\text{C}$  ein. Dieses Jahr war an Wärme und Sonnenschein reich.

1968

Die mittlere Jahrestemperatur übertraf auch diejenige des vorigen Jahres; sie belief sich auf  $11,2^{\circ}\text{C}$ . Die Jahressumme des Niederschlages ist 522 mm; das weist



auf Niederschlagsmangel hin. Die Zahl der sonnigen Stunden 2133; das war für das Strandbad und die Qualität der Weintrauben günstig. Am 11-ten Januar war es am kältesten, dann mass man  $-18,6$  Grad in Eger, am 11-ten Juli war es am wärmsten, an diesem Tag beobachtete man eine Hitze von  $35,8$  °C.

Während des Jahres herrschte ein unbeständiges, extremes Wetter in Eger.

## THE TEATHER OF EGER

*Dr. Endre Zétényi—István Strbák*

1967

This year's mean temperature is  $10,9$  °C.

It is  $0,9$  °C higher than the average.

The annual quantity of precipitation is 591 mm that corresponds to the desired quantity. The number of sunny hours has been 2110. The prevailing direction of wind is Western. The coldest day of the year was the tenth of January when  $-10$  °C were measured. The hottest day came round on the second of August with  $33,5$  °C. This year has been rich in warmth and sunshine.

1968

The annual mean temperature has exceeded last year's, too, it comes to  $11$  °C. The annual quantity of precipitation is 522 mm, it indicates a certain lack of precipitation. The number of sunny hours has been 2133 that is favourable to bathing at the open-air bath and the quality of vine. The eleventh of January was the coldest day when  $-18,6$  °C were measured at Eger, the eleventh of July was the hottest, on this day it was  $35,8$  degrees warm.

During the year changeable and immoderate weather has prevailed at Eger.

## ПОГОДА ЭГЕРА

1967

Годовая средняя температура была  $10,9$  градусов, это на  $0,8$  градусов выше многолетней средней температуры. Количество осадков 591 мм., это соответствует желательному. Количество солнечных часов 2110. Господствующее направление ветра западное. Самый холодный день был 10-ое января — 10 градусов, а самый жаркий 2-ое августа когда измерили  $33,5$  градусов тепла. Этот год был богат теплом и солнечным светом.

1968

Годовая средняя температура была  $11,2$  градусов, это выше предыдущего года. Количество осадков 522 мм., это обозначает отсутствие осадков. Количество солнечных часов, 2133 и это благоприятствовало купающимся, и качеству винограда. Самый холодный день был 11-ое января, тогда измерили —  $18,6$  градусов. В течение года господствовала переменчивая погода с резкими колебаниями.



## ÁLTALÁNOS ISKOLÁSOK ÍZÜLETI MOZGÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA

MARKOS TIBOR

(Közlésre érkezett: 1975. január 15.)

### B E V E Z E T É S

Korunk urbanizációs fejlődése, a tudományos technikai forradalom vívmányai, a gépesítés magával hozta napjaink emberének az általános mozgásszegénységét. Jelentkezik ez a probléma az iskolai tanulóknál is. Naponta 4—5 órát padban ülnek, 2—3 órát délutáni tanulással töltenek, esetenként különórákkal is terhelik őket, és mindezt heti 3 órás testneveléssel kellene kompenzálni. Ez természetesen kevés. A tanórákon kívüli sportmunkát és játékos foglalkozások számát jelentősen növelni kell. A tanuló ifjúság és a felnőtt lakosság figyelmét és igényét fel kell kelteni a sport iránt. A sportágak kiválasztásánál, a sportbeli szakosodásnál azonban feltétlenül szükséges az ember fizikai és pszichikai komplex képességeinek vizsgálata mellett az emberi mozgások kiterjedési határainak vizsgálata is. A testnevelés-tudomány kutatói, valamint a sportorvosok, anatómusok és antropológusok az ízületi mozgékonyság kérdésével viszonylag keveset foglalkoznak. A rendelkezésre álló irodalom tanulmányozása adta az ötletet, hogy érdemes lenne a gyermekek ízületi mozgásképesységével foglalkozni: vizsgálni kellene általában az emberi ízületek mozgékonyságát, a sportolókat és nem sportolókat összehasonlítva, továbbá az egyes testgyakorlati ágak vonatkozásában elemezni lehetne az ízületi mozgékonyságot.

#### *Az ízület és ízületi mozgékonyság nyelvi és anatómiai értelmezése*

Az *ízület* a Magyar Értelmező Szótár szerint: „inakkal, szalagokkal, izmokkal rögzített csontok egymásba illő végének réssel elválasztott összeköttetése”.

*Laza, mozgékony*: „nem eléggé rögzített, nem merev. Nem szorosan összefüggő, könnyen, rugóan mozgó”.

*Mozgékony*: „természeténél fogva könnyen, gyorsan mozgó, mozgékony személy, mozgékony testrész”.

Az *ízület* anatómiai értelmezés szerint: a csontoknak egymással

érintkező felszínei mozgatható vagy nem mozgatható összeköttetésben állnak egymással. Az összeköttetések lehetnek folytonosak és nem folytonosak. A folytonos összeköttetéseknel a két csont végrésze között fekvő üreget teljesen kitölti az összekötő támasztószövet, míg a nem folytonos összeköttetésnél két csont között hasadék, rés található. Ez utóbbiak az ízületek.

Testünk szilárd vázát felépítő csontrendszer alkotó csontok mozgékonyan vagy mozdulatlanul kapcsolódnak egymáshoz. A mozdulatlan kapcsolódás lehet csontos varratokkal, porcosan és kötőszövetesen szalagokkal, hártyákkal. A mozgékony kapcsolódás a valódi ízület (articulatio). Az ízületi mozgékonyág elemzésénél figyelmünket erre kell irányítani. Testnevelés és sport szempontjából az ízületi mozgékonyág további jelentőséget nyer. „A valódi ízületek. Két vagy több csont csatlakozását ízületnek (articulatio) nevezzük. Mozgásaink helye az ízület; az ízületet alkotó csontok elmozdulására látható mozgás jön létre. Az izmok összehúzódása következtében a mozgásba hozott csontok az ízület alakja és szerkezete által meghatározott pályán futnak. Az ízületeket a működés alakította ki.” (Dr. Nemessúri Mihály: Sportanatómia. Sport Lap- és Könyvkiadó, 1966.)

Az ízületet alkotó csontvégeknek működésük során is szorosan kell egymáshoz rögzülniük; ezt teszik lehetővé az ízület szalagjai és a tok. További rögzítő tényezők a tapadás, a synoviális nyálka, a légnyomás, az ízületeket körülvevő izmok tónusa, valamint a lágyrészek (hártyák, bőr) tartása.

### *Az ízületek felosztása*

Az alkotó csontok száma szerint: *egyszerű* ízület (articulatio simplex), — amikor csak két csont ízesül, *összetett* ízületet (articulatio composita) —, amikor három, vagy több csont alkotja az ízületet — határozzunk meg.

Az ízületi felszínek alakja szerint beszélhetünk: gömb, tojás, nyereg, henger stb. ízületekről.

Mozgáskéességük alapján két csoportot különböztetünk meg: mozgékony ízületeket és feszes ízületeket. A feszes ízületben mozgás nem, vagy csak kismértékben keletkezhet.

Az ízületeket feloszthatjuk aszerint is, hogy hány tengely körül történik az elmozdulás.

- a) Egytengelyű ízületekhez tartozik a henger- vagy csuklóízület, ahol csak hajlítás (flexió) és fesztetés (extensió) történhet. Forgóízület, amelyben a csont hossz tengelye körül vagy ahhoz közeli ívben jöhet létre a mozgás.
- b) Kéttengelyű ízületek az ellipszoid, vagy tojásízületek és nyeregízület. A megfelelően képződött ízületi fejen egy hosszabb és arra merőlegesen egy rövidebb tengely van, így a sajátágosan kialakult vápában és a laza tokban, a két tengely körül, igen változóan, összetett mozgás jöhet létre.

- c) Három- vagy soktengelyű ízületek a szabad-, illetve gömbízületek és a dióízület. Az ilyen jellegű ízület végtelen sok tengelyen, tag határok között és változatos irányban szabadon mozoghat.

#### *Az ízületi mozgékonyság fogalma és meghatározása*

Az ízületi mozgások létrejöttében szilárd részek (csontok), hajlékony elemek (tokszalagok) és nyúlásra, rövidülésre képes részek (izmok) vesznek részt. A mozgások ízületekben történő létrejöttét, illetve a mozgások határait, korlátait szokták lazaság, hajlékonyság, ruganyosság stb. fogalmakkal jellemezni. A teljes, totális ízületi elmozdulást azonban, amely csontos, porcos, szalagos, tokos, inas, izmos és idegéletani faktorokból áll össze, komplexen szemlélve legjobban az *ízületi mozgékonyság* fogalom fejezi ki. A dolgozatban továbbiakban ezt a megjelölést fogjuk alkalmazni.

Vizsgálataink elvégzéséhez előzőleg megfelelő mérőeszközöket készítettünk és a jelenleg forgalomban levő antropométert használtuk fel. A mérési munkák elvégzésére hattagú munkacsoportot alakítottunk, akik első lépésként serdülőkorú gyermekek körében (10—14 évesek) végezték el a vizsgálatokat. Ennek eredményéről a jelen dolgozat számol be a már fent említett aspektusból megközelítve a problémát.

### ANYAG ÉS MÓDSZER

#### *A vizsgált csoport összetétele*

A méréseket 5—8. osztályos általános iskolai tanulók körében végeztük, akik 1959—1963. években születtek. Az volt a feltevésünk, hogy

1. a 10—14 éves gyermekeknél a kronológiai fejlődés és az ízületi mozgékonyság változásai között pozitív vagy negatív jellegű korrelációnak kell mutatkoznia;

2. a nem sportoló és az általános iskolai tantervben szereplő sportágakat rendszeresen gyakorló gyermekek ízületi mozgékony-sága között jelentkezik majd szignifikáns korreláció a rendszeresen sportolók javára.

A vizsgálatok során 21 fiú és 23 leány, összesen 44 tanulón végeztük el a méréseket. Személyenként 57 adatot, illetve méretet vettünk fel. A dolgozatban azonban csak 33 felvett adattal foglalkozom, pontosabban az ezekből alakított 7 statisztikai, illetőleg matematikai módszerrel kidolgozott index számmal.

#### *A felvett adatok, méretek és azok indexei*

1. Név
2. Életkor. A Nemzetközi Biológiai Program „Human Adaptability” Szekciója által általánosan bevezetett decimális életkorszámítási

módszerrel a vizsgálat napja és a születés napja közötti különbség szerint.

3. Ügyesebbik oldal (bal- vagy jobboldalasság).
4. A vizsgált személy sportoló vagy nem sportoló, illetve melyik sportágat űzi rendszeresen?
5. Testméretek: testmagasság, vállmagasság, karhosszúság, lábhosz-szúság, válszélesség, medenceszélesség.
6. A törzs-gerinc mozgékony-sági indexe (a nyaki, háti és ágyéki szakasz). Mértük a saggitalis irányú flexiót és extenziót, a törzs frontális irányú flexióját balra és jobbra, a rotációs képességet, balra és jobbra és a váll elevációs képességét bal és jobb oldalon. A fenti méretekből képzett matematikai átlag, mint a törzs-gerinc mozgékony-sági indexe szerepel.
7. A felső végtag mozgékony-sági indexe. A felső végtag esetében megmértük a bal és jobb vállízület horizontális extenzióját, a saggitalis irányú flexiót és extenziót; a bal és jobb kar supinációs és pronációs rotációját. Végül a bal és jobb csuklóízület palmaris flexióját és dorsális extenzióját. A fenti méretekből dolgoztam ki a felső végtag mozgékony-sági indexét.
8. Az alsó végtag mozgékony-sági indexe. Az alsó végtagon mértük a csípőízület saggitalis irányú flexióját és extenzióját a bal és jobb oldalon; a két láb együttes abdukcióját; a bal és jobb láb rotációs képességét, mediális és laterális irányban; továbbá a bal és jobb bokaízület plantáris flexióját és dorsális extenzióját. A felsorolt adatokból a már ismertetett eljárással képeztük az alsó végtag mozgékony-sági mutatóját.

A méreteket minden esetben egész fokokban vettük fel. Az ízületi elmozdulás határát a természetes alaphelyzetből, az ún. antropológiai neutrális pozícióból mértük. Ez a természetes emberi testtartásnak, az ún. alapállásnak felel meg.

Az előzetes tanulmányok nyomán jutottunk arra a megállapításra, hogy a különböző testgyakorlati ágak sikeres végzéséhez, illetve az alkalmassági vizsgálatokhoz, a fentebb említett ízületek mozgékony-ságának ismerete elegendő. A térd- és könyökízület flexiós, illetve extenziós, a csuklóízület deviációs és a bokaízület inversiós mozgása, továbbá az ujjak mozgékony-sága nem játszik a sportokban jelentős szerepet, helyesebben a természetes ízületi mozgékony-ság kielégíti a sportágak kívánta mértékét.

### *Mérőeszközök*

1. Antropométer. Ezzel mértük a testmagasságot (talajtól a vertexig), a vállmagasságot (talajtól acromionig), a 3. ujjbegymagasságot (talajtól daktylionig), melyből a felső végtag hosszát lehetett kiszámítani, és az iliospinale alatti angulus magasságát a talajtól, melyet egyenlőnek vettünk a láb hosszával.



2. Medence-körző. Medence-körzővel mértük a vállszélességet (distancia acromion) és a cristaszélességet (distancia iliocristale).
3. Ízületi szögmérőállvány. Alkalmas a vizsgálandó személy törzs-gerincmozgékonyságának saggitalis és frontális irányú mérésére, a felső végtag saggitalis irányú mozgékonyságának, továbbá a váll elevációjának mérésére. Az alsó végtag flexiós és extenziós, valamint abdukciós mozgékonyságát is ezzel mértük.
4. Szögmérős fejesvonalzó. A karok horizontális irányú extenziójának mérésére használtuk.
5. Forgótárcsás szögmérővel mértük a karok rotációs képességét.
6. A csuklóízület palmaris, illetve dorsalis mozgásának mérésére egy 360 fokos beosztású, forgókaros mechanikai szögmérőt alkalmaztunk.
7. A bokaízület mozgékonyságát és a láb rotációs képességét egy 360 fokos beosztású tárcsás vonalzóval mértük.
8. A törzs-gerinc rotációját a nasíonra rögzített mutatóval mértük egy 360 fokos körtárcsán.

### *Mérési eljárások*

Az ízületi mozgékonyság mérésénél mindig a mozgás középpontjára, az ízületi fejre vagy tengelyre helyeztük a mérőeszköz 0 pontját. Az ízületi elmozdulás mérése esetén a természetes testtartást, a neutrális alaphelyzetet tekintettük 0 foknak, és innen végeztük a mérést. Az eredményeket egész fokban jegyeztük fel. A fokokban történő mérés mellett döntöttünk, bár esetenként egyszerűbb lett volna centiméterben felvenni az adatokat és trigonometriai módszerrel, logarléc segítségével kiszámítani a szögeket. Ez a módszer azonban még több mérést kívánt volna. Továbbá így nemcsak szigorúan a mérendő ízületi mozgást mutatta volna, hanem a szomszédos csontok vagy az egész test elmozdulását. Az ízületek elmozdulási határának azt tekintettük, ameddig a mérendő végtagrész mozgása megszűnt, illetve a szomszédos részek éppen készültek elmozdulni a határ bővítése végett. Lehetőleg csak a saját ízület adta elmozdulás mértékét értékeltük. Az objektivitásra és pontosságra való törekvés ellenére, mivel élő személyek méréséről van szó, természetesen számolhatunk bizonyos százaléknyi hibalehetőséggel. Ezt azonban a felvett adatok száma és a vizsgált személyek mennyisége a statisztikai törvényszerűségek értelmében korrigálta.

### *Korrelációs indexek*

1. Törzs-gerinc index. A gerinc ízületi rendszeréről felvett, valamint a csípőízületben létrejövő saggitalis irányú törzselmozdulásokat jelzi egy értékben.
2. Felső végtagindex. A bal- és jobb oldali vállízületben keletkező elmozdulásokat, valamint a csuklóízületek palmaris, illetve dorsalis mozgáshatárait jelzi egy számjeggyel.

3. Alsó végtag mozgékonyági index. A bal- és jobb oldali csípőízületben keletkező elmozdulásokat, valamint a bokaízület plantaris és dorsalis mozgáshatárait jelzi egy tételben.
4. A fenti három mutatószámból alakítottam ki a vizsgált személy összízületi mozgékonyági indexét, az általános jellegű összehasonlítás lehetőségének érdekében.

A fenti 4 fő indexen kívül elemeztük az ügyesebbik oldal összefüggését az illető oldal általános mozgékonyágával. Végeztünk vizsgálatokat, hogy a 4 fő indexen belül, melyik ízület elmozdulás jelzi legfrappánságban az index karakterisztikáját, vagyis, hogy egy könnyen mérhető ízületi mozgékonyágból lehet-e következtetni az egész ízületi egység mozgékonyágára.

### VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Az ízületi mozgékonyág elemzése előtt rövid áttekintést teszek a vizsgált gyermekek testi fejlettségéről. A 10—14 éves korú gyermekek (1963. jan. 1. és 1960. dec. 31. között születettek) testi fejlettségét hasonlítottuk össze évenkénti megosztásban. A méréseket 1974. március 23—április 8 között végeztük. A következő oldalon szereplő 1. táblázatot figyelembe véve kitűnik, hogy a fiúk testmagasságának, karhosszúságának, lábhosszúságának, váll- és cristaszélességének fejlődése szinte egyenletesen emelkedő tendenciát mutat. Ugyanezt nem mondhatjuk el a leányok eredményeiről, mert esetenként ugrásszerű a fejlődés. A vállszélesség és cristaszélesség terén, két korosztálynál, 12. és 14. éveseknél (1962. és 1960. években születettek) visszaesés is tapasztalható.

A két nem egyedeinek összehasonlítása igen érdekes. Az 1963. évben születettek sorában minden méret tekintetében a leányok jobbak. Az 1962. évben születetteknél a karhosszúságot kivéve, a leányok alacsonyabb értékeket mutatnak. Ez az arány a további két évfolyamnál is fennáll, kivéve az 1961-ben születetteknél a vállszélességet és a cristaszélességet, ahol némileg túllépik a fiúk adatait. Ezen a területen érdemes lesz a jövőben további vizsgálatokat végezni, illetve az eredményeket összehasonlítani az ízületi mozgékonyággal és a sportágbeni szakosodással.

Az 1. ábra összesített ízületi átlagokat mutat, nem sportoló, sportjátékokat, atlétikát, úszást és tornasportot űző fiúk, leányok esetében. A diagram világosan mutatja, hogy a testgyakorlás feltétlenül pozitívan hat az ízületi mozgékonyágra. Különösen a leánytornászok esetében jelentős az emelkedés, ez főként azért van, mert a vizsgált területen a női tornasport különösképpen művelt.

Az 1. ábra további jó elemző lehetőségeket kínál. Az úszást és atlétikát űző fiúk arányosan a középkategóriában helyezkednek el, a köztük levő differencia örvendetesen igen kevés. A sportjátékos és atléta leányok azonos mozgékonyágot mutatnak. A nem sportolók csoportjában nagy meglepetésre, a fiúk felülmúlják a leányok átlagát. A tornászleányok, ahogy várható volt, igen magas pozíciót foglalnak el, ugyanezt mondhatjuk el az úszó leányokról is,

1. táblázat

A vizsgált gyermekek testi fejlettségének átlagai

Születési kor	Test- magasság		Kar- hosszúság		Láb- hosszúság		Váll- szélesség		Medence- szélesség	
	Fiú	Lány	Fiú	Lány	Fiú	Lány	Fiú	Lány	Fiú	Lány
1963. 01. 01.— 12. 31.	142,7	143,9	60,7	62,0	82,0	82,6	32,5	33,0	22,7	25,3
1262. 01. 01.— 12. 31.	149,5	148,5	62,5	62,5	87,1	85,2	34,8	31,5	24,5	22,5
1961. 01. 01.— 12. 31.	161,0	155,3	71,7	66,6	91,5	87,8	36,0	36,1	25,2	26,5
1960. 01. 01.— 12. 31.	167,1	159,5	7,10	68,1	93,3	89,8	36,5	35,5	26,1	25,7

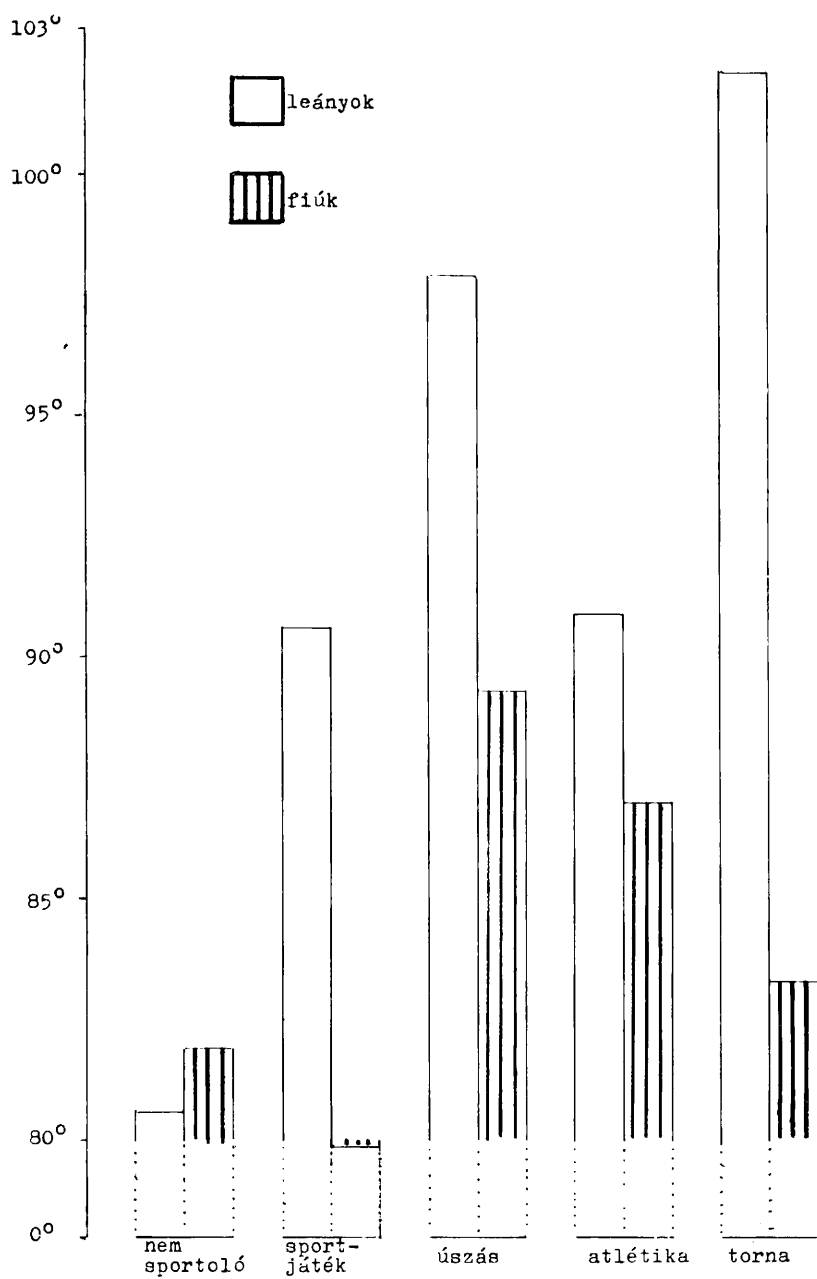
A 2. számú ábrán azt hasonlítottuk össze, hogy az egyes sportágak, illetve nem sportolók esetében, hogyan alakul a törzs-gerinc mozgékony-ság átlaga (sagittalis flexió és extenzió, rotáció balra és jobbra, frontális flexió balra és jobbra). A sportjátékot űző fiúgyermekek igen közel ma-radnak a 82,2 fok átlagú nem sportoló fiúcsoporthoz, feltűnő az úszók törzs-gerincmozgékony-sága — feltehetően a vízben végzett sportmozgás és a speciális lazító gyakorlatok miatt. Az úszók szintjétől alig marad el a tornászok törzs-gerinc mozgékony-sági átlaga, majd őket követik az atlé-tikát űzők.

A 3. ábra a felső végtag ízületének mozgékony-ságáról igen érdekes képet mutat. (Bal és jobb váll elevációja, bal és jobb kar sagittalis flexió-ja magastartásból mérve, extenziója, bal és jobb kar horizontális exten-siója oldalsó középtartásból mérve, a bal és jobb csukló palmaris flexió-ja, dorsalis extenziója, végül a bal és jobb kar rotációja.)

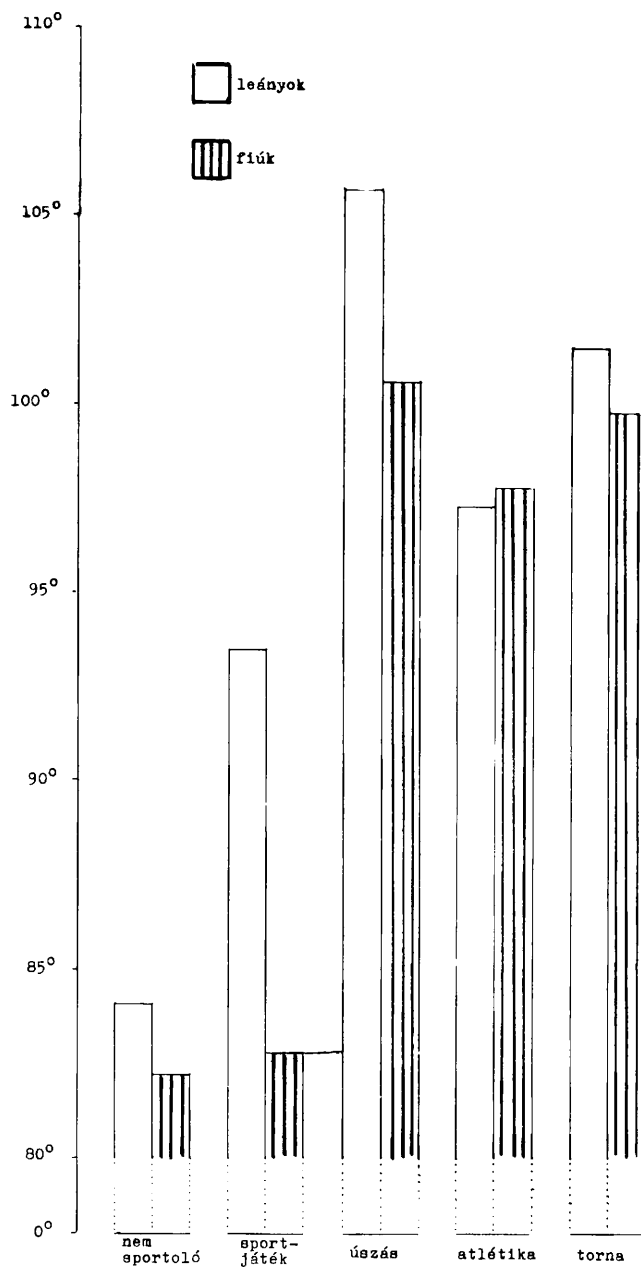
Az úszás, atlétika és torna sportágat végzők arányosan helyezked-nek el egymás mögött. Az úszóktól alig marad le a nem sportolók cso-portja, viszont rendkívül alacsony a sportjátékkal foglalkozó fiúk felső-végtag mozgékony-ságának színvonala. Azért is elgondolkodtató ez a po-zíció, mert a vizsgált gyermekek jelentős része kézilabdázik. Látszólag a kézilabdázás nem hat pozitíven a váll- és csuklóízület mozgékony-ságára. Igen szembetűnő a nem sportoló fiúk felsővégtag ízületi mozgékony-sá-gának kiemelkedő szintje.

A 4. ábrán az alsó végtag mozgékony-sági átlagainak összehasonlítá-sát találjuk (bal és jobb láb sagittalis flexiója-extenziója, a két láb ab-dukciója, a bal és jobb láb rotációja, a bal és jobb bokaízület plantaris flexiója, illetve dorsalis extenziója).

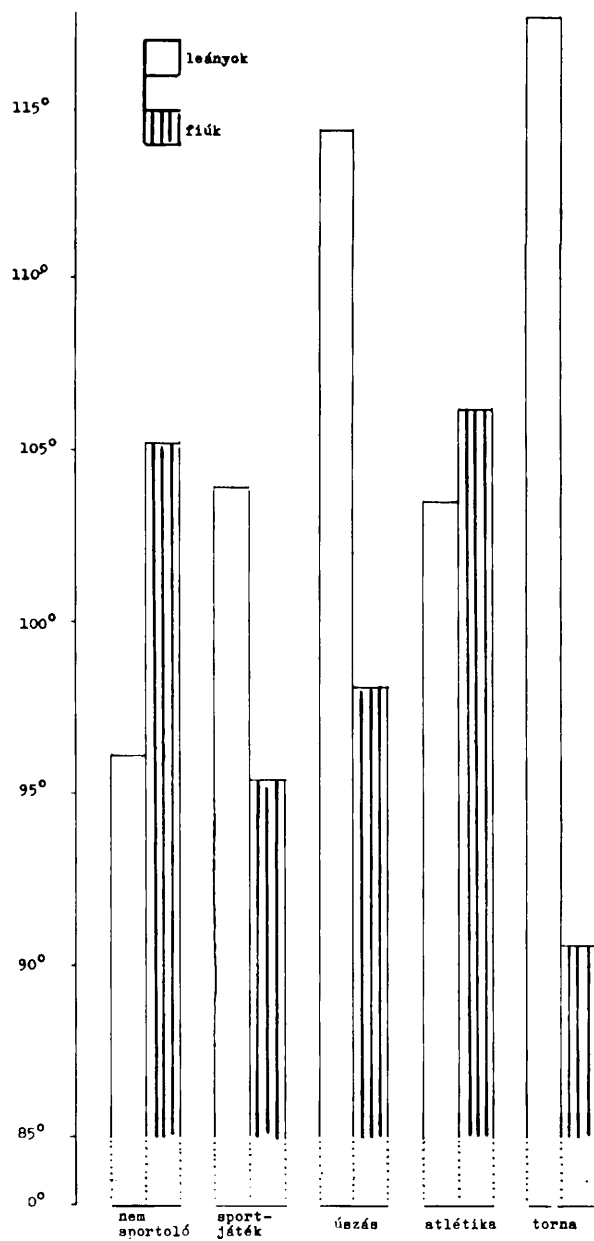
Feltűnő, hogy az atlétikát, tornát és sportjátékot végző fiúk alig lé-pik túl a nem sportolókat. Ez igen elgondolkodtató, mert az iskolai sport-ágakban, főként futás és ugrás gyakorlatok szerepelnek, reméltük, hogy az alsó végtag nagyobb mozgékony-sága fog jelentkezni. Érthető a tor-



1. ábra  
Összesített ízületi mozgékonyság átlagai fokokban, nemenként és sportáganként

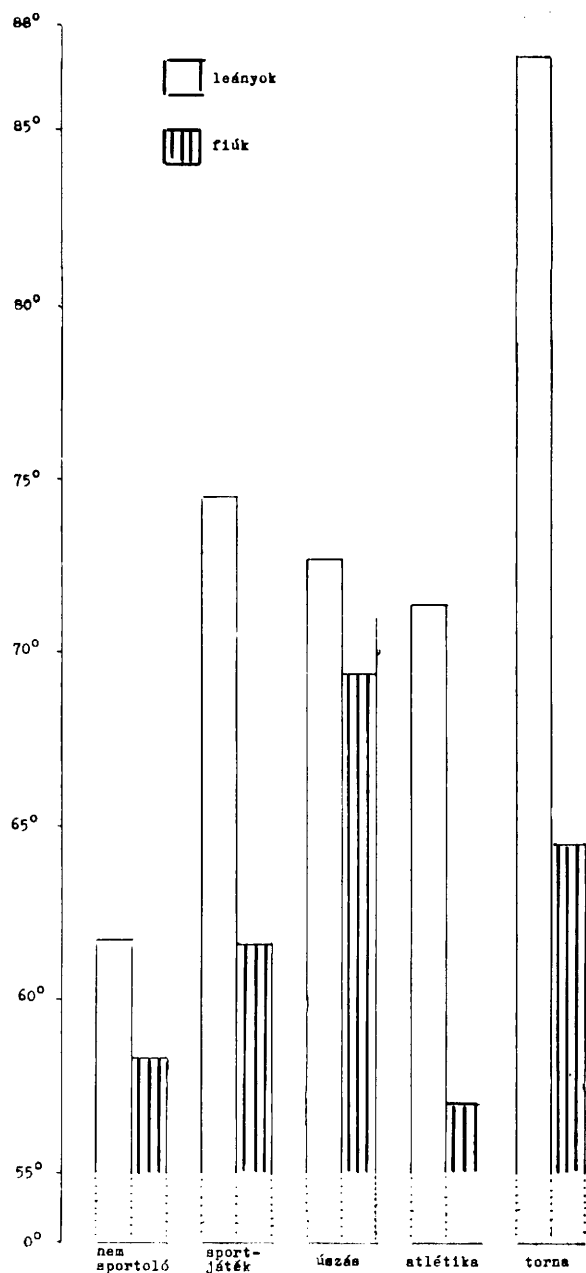


2. ábra  
Törzs-gerinc összízületi mozgékonyság átlaga fokokban,  
nemenként és sportáganként



3. ábra  
Felsővégtag összesített ízületi átlagai fokokban, nemenként és sportáganként





4. ábra  
 Alsóvégtag összesített ízületi mozgékonyasága fokokban, nemenként és sportáganként

nászleányok feltűnően kiemelkedő jellege. A vártnál jobb az úszók alsó végtagjának mozgékonyasága, noha ismert, hogy az úszósport az alsóvégtagot kevésbé foglalkoztatja.

### *Lateralitás*

Az eredmények összehasonlítása után kíváncsiak voltunk, hogyan alakult a helyzet az ügyesebbik oldal (jobb- vagy balkezesség, illetve jobb- vagy ballábasság esetében). Megjegyzem, hogy az összes vizsgált egyed ügyesebbik oldala a „jobb” oldal volt.

A fiúk esetében az összes bal-, illetve jobboldali adatot feldolgozva, 55 százalékban a jobb oldal, tehát az ügyesebbik bizonyult mozgékonyabbnak. Az ügyetlenebb baloldalra 45 százalék esett, véleményünk szerint ez nem jelentős különbség. A lányok adatait hasonlóképpen összehasonlítva, a differencia valamivel nagyobb. Az ügyesebbik jobb oldal 60,9 százalékban bizonyult mozgékonyabbnak. Az ügyetlenebb bal oldalra 39,1 százalék esett.

### *Összefüggések az egyes ízületi egységek mozgékonyasága között*

A további feldolgozás arra irányult, hogy van-e a vizsgált gyermek törzs-gerinc ízületi egységében egy olyan mozgás, amely egyenes irányú korrelációt mutat a hozzátartozó összízületi egységgel. Kíváncsi voltam az is, hogy ez a jellemző ízületi mozgás könnyen és pontosan mérhető legyen. Ezt a feldolgozást elvégeztük nemcsak a törzs-gerinc, hanem a felsővégtag és külön az alsóvégtag ízületi mozgékonyasága terén is.

A törzs-gerincmozgékonyaság esetében a frontális irányú bal- és jobb oldali flexió bizonyult ilyen jellemző mozgásnak. A törzs-gerinc összízületi mozgékonyaságai átlagának rangsorát szembeállítottuk az oldalirányú mozgékonyaság rangsorával. A 2. táblázat első oszlopa jelzi, hogy a korreláció megfelelő irányt mutatott. Az oldalirányú mozgékonyaság 1—20-ig rangsoroltja a törzs-gerinc mozgékonyaság 94—115 fok területén helyezkedik el, az első 16 eset terjedelmében. A 17—29. helyezett általában a 63—91 fok szférájában foglal helyet, kivétel a 18. és 20. helyezett, akik előkelőbb helyre kerültek. A fentiek nyomán úgy tűnik, hogy a törzs-gerinc oldalirányú mozgékonyaságából, a frontális flexióból következtetni lehet az egész törzs-gerinc összízületi rendszer mozgékonyaságára.

A felső végtag esetében a csuklóízület flexió-extenzió mozgásából lehetett következtetni az egész ízületi egység mozgékonyaságára (lásd a 2. táblázat II. oszlopát). A csuklóízületi mozgékonyaság 1—17. helyezettje a felső végtag összízületi mozgékonyasági átlagának 101—130 fok közötti területén helyezkedett el, kivételt képez a 27. és 29. rangsorú. A 18—30. rangsorúak a 75—90 fok között levő szakaszon foglalnak helyet. Úgy tűnik tehát, hogy a csuklóízület mozgékonyasága egyenes arányban van a felső végtag mozgékonyaságával.

Az alsó végtag hasonló elemzésekor a bokaízület plantaris-dorsalis irányú mozgékonyosságát vizsgáltuk meg, mint könnyen és pontosan mérhető tényezőt (lásd a 2. táblázat III. oszlopát). Kiderült, hogy a bokaízület mozgékonyosságából nem lehet az alsó végtag összizületi mozgékonyására megbízhatóan következtetni.

2. táblázat

*Összefüggések az egyes izületi egységek mozgékonyága között*

I.		II.		III.	
Törzs- gerinc mozg. fok	Törzs- oldalir. mozg. rangsor	F. végtag mozg. fok	Csuklóíz. mozg. rangsor	A. végtag mozg. fok	Bokaíz. mozg. rangsor
115	9	130	10	96	12
114	5	127	2	94	2
113	15	127	3	91	8
109	1—2	121	16	90	5
108	3—4	119	4	87	11
106	11	118	17	85	4
105	13	117	9	84	7
104	3—4	115	15	81	24
103	7	113	11	80	13
102	10	109	29	77	21
100	20	108	5	74	15
99	18	106	8	73	1
98	8	105	27	71	6
96	6	104	6	69	3
95	16	103	14	68	20
94	1—2	102	7	67	26
91	12	101	1	64	10
89	22	99	22	63	9
88	21	97	26	61	18
87	24	95	24	60	14
86	26	94	23	58	22
85	14	91	20	57	16
83	19	90	21	56	19
79	17	87	30	55	23
78	23	85	25	48	27
69	25	80	18	42	25
68	29	78	19		
65	27	75	28		
63	28				

## ÖSSZEFOGLALÁS

Vizsgálati eredményeink alapján kimondhatjuk, hogy az általános iskolában a különböző sportágakra épülő testnevelési órákon, továbbá sportkörüi, szakkörüi, sportiskolai foglalkozásokon végzett testgyakorlás általában emeli a résztvevő gyermekek izületi mozgékonyosságát. A rendszeres sportmunkában részt nem vevő gyermekek izületi mozgékonyosságá-

nak átlagai a sportolókkal szemben elmaradnak. Az egyes sportágak rendszeres gyakorlása esetenként specifikusan hat az ízületi mozgékony-  
ságra, pl. úszók törzs-gerinc mozgékony-sága, tornászok csípőízületi laza-  
sága stb.

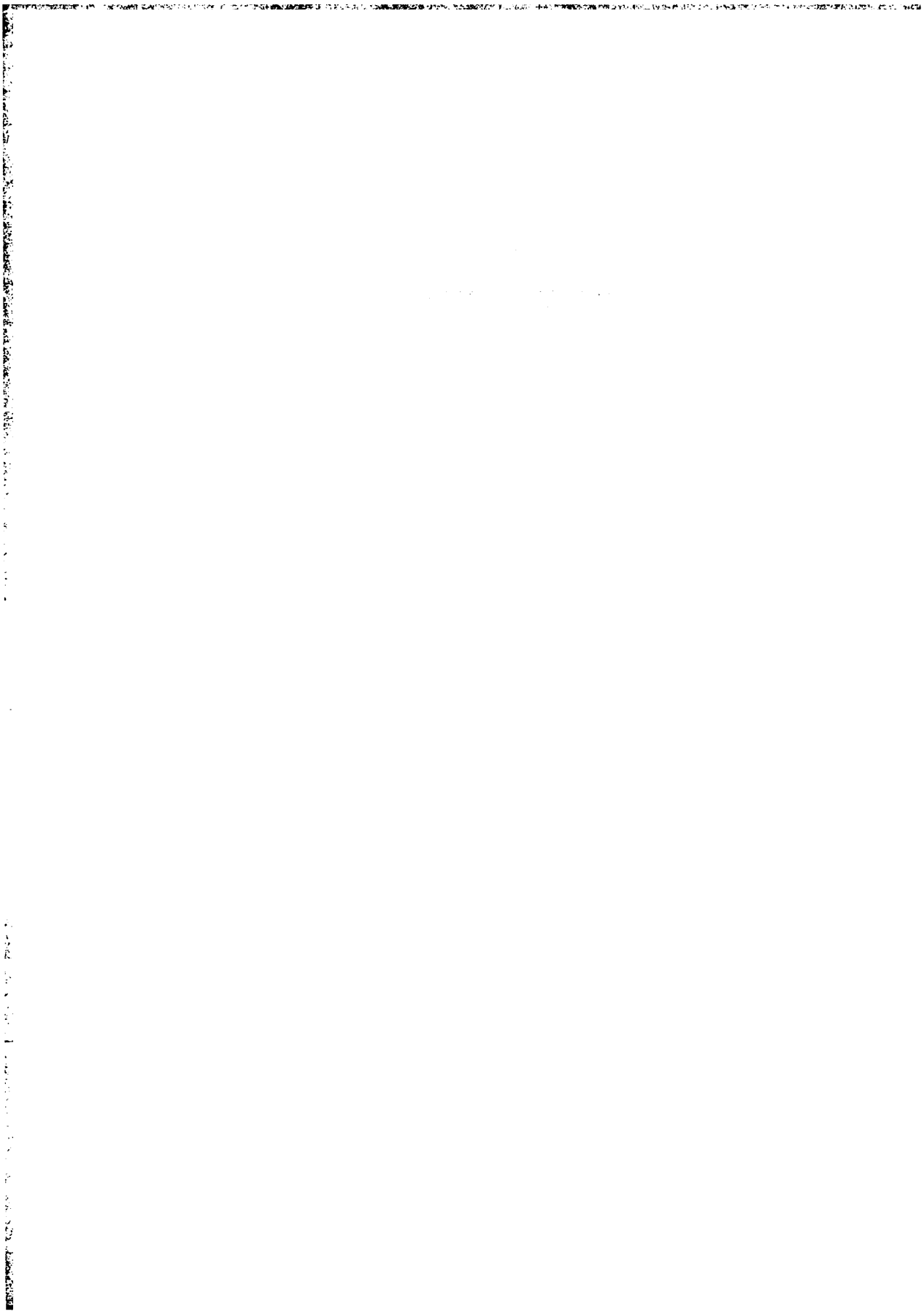
Az a feltevésünk, hogy a 10—14 éves serdülőkorú gyermekek eseté-  
ben az életkorral együtt pozitív irányban változik az ízületek mozgékony-  
sága, a vizsgálati eredmények alapján bizonyítható.

A vizsgálatok folyamatban levő bővítése mind életkori, mind eset-  
szám vonatkozásában további pontosabb következtetésekre ad majd le-  
hetőséget, részben az egyszerűbb és jellemzőbb mérési lehetőségek és  
módszerek tekintetében, részben a sportágaknak az ízületi mozgékony-  
ságra gyakorolt hatására vonatkozóan. A várható eredmények tájékoz-  
tatást adhatnak a serdülőkorú gyermekek sportágának kiválasztására a  
helyes irányítás tekintetében.

#### I R O D A L O M J E G Y Z É K

1. Ízületi mozgások mérési módszere — Ford.: Pászt R.-né — Salacz T. — A Ma-  
gyar Traumatológiai Társaság kiadványa. Budapest, 1972.
2. Budapesti óvodások és iskolások testi fejlettsége (1968—1969) — Eiben O. —  
Hegedűs Gy. — Bánhegyi M. — Kiss K. — Monda M. — Tasnádi I. — Buda-  
pest Fővárosi KÖJAL kiadása, 1971.
3. Lipták Pál: Embertan és emberszármazástan (második kiadás) — Tankönyvkiadó,  
1971.
4. Dr. Kiss Ferenc: Rendszeres bonctan (hatodik kiadás) — Medicina Kiadó, 1958.
5. Dr. Nemessúri Mihály: Sportanatómia — Sport-, Lap- és Könyvkiadó, 1960.
6. A Magyar Nyelv Értelmező Szótára — Akadémiai Kiadó, 1957.

**IV.**  
**MISCELLANEA**





**FR. A. W. DIESTERWEG**

1790—1866

**DR. BIHARI JÓZSEF**

(Közlésre érkezett: 1974. december 20.)

Sem születésének, sem halálának nincs kerek évfordulója. Nem születésének vagy halálának évfordulója alkalmából emlékezünk Diesterwegre a 19. század egyik legjelentősebb német iskolapolitikusára, a pedagógiai íróra, a publicistára.

Ez a megemlékezés abból az alkalomból születik, hogy az NDK-ban kiadták Diesterweg összes műveit 12 hatalmas *lexikonméretű* kötetben. Olyan nagyszabású vállalkozás ez, amely mellett nem lehet szó nélkül elmenni. Tiszteletre méltó vállalkozás ez két okból is: 1. mert Diesterwegről van szó, 2. mert úgy van szó róla tartalomban és formában, hogy ez példamutató. Példamutató az alapos, pedáns filológiai munka, de még inkább figyelmet érdemel természetesen a vállalkozás tartalmi része, mert csak ilyen teljes kiadások alapján lehet a neveléstudomány fejlődését igazán biztosítani. A nagy klasszikusok tanulmányozása nélkül tulajdonképpen semmilyen pedagógiai kérdésről nem lehet szólni, tehát hozzáférhetővé kell tenni a klasszikusok életművét. Ilyen példamutató módon, ahogy ezt az NDK-ban Diesterweg kiadásával megtették.

Ilyen gazdag életmű! Most látjuk csak, mert a 45 előtti, egyébként csaknem teljesen német orientálódású magyar neveléstudomány alig foglalkozott vele. (A felszabadulásunk óta is — ha nem tévedünk — csak a Köznevelésben esett szó róla.) Fináczy nagy neveléstörténeti művében Diesterweg neve sem fordul elő. Szinte hihetetlen, s mégis természetes ez. Hogy ezt megértsük, szóljunk röviden arról, hogy ki volt Diesterweg és mit akart? 1820-tól tanítóképző intézetet vezet 27 éven át. Életét a népoktatás ügyének szentelte. De éppen az ellenkezőjét csinálta annak, amit a porosz közoktatásügy elvárt a tanítóképzéstől. Diesterweg: *önállóan gondolkozó tanítókat* igyekszik nevelni, olyanokat, akik önállóan gondolkozó tanítványokat adhatnak majd az országnak. Ez: megbocsáthatatlan bűn. S Diesterweg bünt bűnre halmoz: egyházi iskolák helyett világi iskolát követel és teljes iskoláztatási lehetőséget a szegény gyerekeknek is, hogy megfelelő műveltségi színvonalon egységes nemzet alakulhasson ki...

A neveléstörténet azt mutatja, hogy életveszélyes dolog pedagógiával, iskolapolitikával foglalkozni. Mint tudjuk Ramus Pétert megölték, mert rövidebbre akarta fogni az egyetemi oktatást, Apáczait megfenye-

gette a fejedelem: „A Marosba vettetem... vagy a toronyból hányatom le...” Az életveszélyt ennyi utalással elég jelezni. S Diesterweget a 19. század „rebellisét” időnek előtte nyugdíjazzák... 1847-ben már kész a hamis vád — mint Apáczai ellen, csak a megfogalmazás más —: „szocialista-kommunista propagandát fejt ki”, így az állam, az egyház pedig: a kereszténység ellenségének bélyegzi...

A vádnak semmi alapja sincs. Diesterwegtől idegen a forradalom gondolata is, vallásos gondolkodású, mint felmenői: Rousseau és a filantropisták, deista, csak egyháztól független vallásoktatást akar az iskolákba, mert az „egységes nemzet” koncepcióját kifejező nemzeti iskola, a német nemzeti érdek ezt kívánja. Nacionalista, csak éppen nem szít gyűlöletet más népek ellen, mint ahogy az egyházak fölött álló vallásoktatással is a nemzet keretei között a felekezeti békét akarja... De, aki a felvilágosodás eszméit hirdeti az iskolában folyó *deklamálás*, *biflázás* helyett, a középkori kövület, a passzív iskola helyett „aktív” iskolát akar, annak nacionalizmusa, vallásossága sem kell a porosz — és tegyük hozzá: a mindenkori reakciónak.

A 12 kötet *vázlatos* ismertetésére sem térhetünk ki. A vázlatos ismertetés méltatlan volna a hatalmas vállalkozáshoz. Részletes ismertetés pedig nem fér egy folyóirat keretei közé. Az egész életműre kívánjuk felhívni a magyar neveléstudomány művelőinek figyelmét. Jelzésképpen mégis annyit, hogy a 12 kötet kronológikus rendben adja Diesterweg munkáit, minden kötet a következő beosztás szerint: I. Tanulmányok, értekezések, II. Különféle (aktuális) témák, III. Könyvismertetések, IV. Észrevételek és megjegyzések (aktuális kérdésekhez). Ez a szerkezeti felépítés könnyen áttekinthetővé teszi az egyes köteteket és világosan mutatja Diesterweg pedagógiai gondolkozásának fejlődését, mindig következetes harcát a reakció ellen.

Befejezésképpen említsük meg, hogy a nagyszerű vállalkozás gondozói között olyan nagynevű tudósok találhatók, mint Hans Ahrbeck, a hal-lei egyetem ny. professzora és Robert Alt a berlini egyetem professzora.

**A. M. ROT:**

**БЕНГЕРСКО-ВОСТОЧНО-СЛАВЯНСКИЕ ЯЗЫКОВЫЕ КОНТАКТЫ**

(Изд. Академии Наук Венгрии, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1973. pp. 573)

*DR. BIHARI JÓZSEF*

(Közlésre érkezett: 1974. december 20.)

Nem túlzás, ha kijelentjük, hogy A. M. Rot könyve a magyarországi ruszisztika egyik legkiemelkedőbb eseménye, sőt: fordulópontot jelent a hazai ruszisztika történetében. Amint már a főiskolai ruszisztikai napok alkalmából tartott szegedi előadásomban\* is kifejtettem, ruszisztikáról a szó szoros értelmében csak az 50-es évek II. felétől kezdve lehet beszélni Magyarországon, mert addig a ruszisztika művelésére nem volt mód, lehetőség, s nem voltak meg a kellően kiképzett káderek sem.

Mindezzel egyáltalában nincs szándékunkban a határainkon túl is ismert, kiváló szlavistáink (*Asbóth, Melich, Knieszsa* stb.) tevékenységének értékét csökkenteni, be kell azonban vallanunk, hogy ők elsősorban az általános nyelvészet, valamint a bohemisztika, polonisztika stb. területén munkálkodtak, s a keleti szláv—magyar nyelvi kapcsolatoknak kevesebb figyelmet szenteltek. Változás e téren akkor állott be, amikor a fentebb jelzett időpontban, vagyis az 50-es évek II. felében kezdtek első ösztöndíjasaink a Szovjetunióból visszaszállingózni.

Ezért kell nagy örömmel üdvözlönnünk A. M. Rot könyvét, amely első komoly, nagy apparátussal végrehajtott tudományos bemutatását jelenti a magyar—keleti szláv nyelvi kapcsolatoknak.

Volt idő, amikor vagy hallgattak ezekről a kapcsolatokról, vagy teljesen tagadták azokat. A magyar nyelv jövevényszavairól úgy vélték, hogy az átadó szláv nyelv pontosan már csak azért sem állapítható meg, mivel a szláv nyelvek a kölcsönzés idején még sokkal jobban hasonlítotak egymásra, mint ma. Már régóta ismeretes azonban, hogy ebben a vonatkozásban átértékelésre szorulnak a régi megállapítások, és A. M. Rotnak valóban sikerült bebizonyítania — a saját és a szovjet tudósok gazdag tapasztalataira támaszkodva —, hogy nyelvünk ezer szállal fűződött a keleti szlávok nyelvéhez is, és a magyar nyelv fejlődése szempontjából legalább olyan — ha nem nagyobb — jelentősége van ezen kapcsolatoknak, mint a sokak által már korábban is taglalt déli- és nyugati szláv befolyásnak.

\*Vö.: Состояние и задачи русистики в Венгрии, Szeged, 1973. okt. 29.

A. M. Rot műve egyébként, amely terjedelmében is monumentálisnak mondható (573. oldal!), bevezetéből és nyolc fejezetből áll, minden fejezet alfejezetekből tevődik össze, amelyekben az érintett problémák egy-egy vonatkozását részletesebben is kifejti a szerző.

A bevezetés a nyelvi kapcsolatok elméleti kérdéseivel foglalkozik. (13—25. oldal.) Rámutat arra, hogy az újgrammatikusok tévedtek, amikor azt állították, hogy a nyelvi fejlődés a lineáris kauzalitás elvei szerint történik. A nyelvi változások nem mechanikusan mennek végbe, a nyelv fejlődését belső és külső tényezők kölcsönös egymásra hatásának bonyolult mechanizmusa biztosítja.

A. M. Rot részletesen kitér a nyelvi interferencia jelentőségére, mivel a nyelvi kontaktusok eredményei a nyelvi interferenciában nyilvánulnak meg. Nyelvi interferencián ő gyakorlatilag a nyelvi kölcsönhatás okozta nyelvi eltéréseket érti\*, amely nem áll ellentétben Juhász János\*\* definíciójával, aki azonban mintha valamivel pontosabban fogalmazna, amikor azt írja, hogy interferencián a nyelvi normának más nyelvi elemek befolyása által okozott megsértését, illetőleg a befolyás folyamatát értjük.

Mintegy 12 évszázadon át kíséri figyelemmel a magyar—keleti szláv nyelvi kapcsolatok útját, amelyet a következő korszakokra bont fel:

ősmagyar—óorosz kapcsolatok (7—9. század)

ómagyar—óorosz kapcsolatok (11—13. század)

magyar—ukrán kapcsolatok a 14. századtól napjainkig.

A monográfia I. fejezetét (27—91. oldal) szerzőnk a téma kutatástörténetének szenteli. Hivatkozik J. Dobrovskij állítására, aki szerint a magyarok még a Pannóniába és a Kárpát-medencébe való jövetel előtt (896 előtt) vettek át szláv szavakat, tehát akkor, amikor még együtt éltek a keleti szláv törzsekkel Oroszország és Ukrajna déli területein. Kár azonban, hogy érveit semmivel sem támasztotta alá. (34. oldal.) Amint eddigi recenzorai is helyesen állapították meg:\*\*\* A. M. Rot gondolatai eredetiek, érdekesek, tudományosan megalapozottak a szláv nyelvek lexikájában található hungarizmusok, valamint a magyar lexika szlavizmusainak etimológizálásai elveiről, a legrégibb időktől, az ún. „naív” etimologizálástól a XVIII—XX. századi tudományos etimologizálásig. Eközben felvillantja és izgalmasan tárgyalja meg a néha igen heves indulatokat is kiváltó vitákat, amelyek a magyar nyelv szláv jövevényszavainak eredete körül folytak Asbóth Oszkár, Munkácsi Bernát, Melich János, Kniezsa István stb. munkáiban. Amíg Asbóth (1852—1920) főleg a cseh közvetítés mellett kardoskodott, Munkácsi Bernát (1860—1937) már elismerte, hogy a magyarok még a honfoglalás előtt több szót vettek át az óorosz-

\*Nyelvtudományi Közlemények, LXXIV. 1. 1972. 49. A nyelvi kontaktusok kérdéseiről.

\*\*Juhász János: Probleme der Interferenz, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1970, 9.

\*\*\*Zimomrja Mikola—Bobinec Sztepan: Egy értékes kiadványról — Kárpáti Igaz Szó, 1974. III. 14.

ból. Érveit azonban ő sem tudta tudományosan alátámasztani, ezért munkássága szinte feledésbe merült. Melich már egy lépéssel továbbjutott és azt állította, hogy nyelvünk szlavizmusai nem egy, hanem több szláv nyelvből is eredhettek. *Kniezsa István* (1898—1965) kiváló munkájában (*A magyar nyelv szláv jövevényszavai*, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1955.), már nagy felkészültséggel elemzi szlavizmusainkat, azonban a keleti szláv jövevényszóknak igen kevés teret szentel. Igaza van *Majtyinszkaja Klárának*\*\*\*\*, amikor ezzel kapcsolatban a következőket állapítja meg: Az említett munkában a szófejtések kétharmad részénél nem állapította meg konkrétan, melyik szláv nyelvből kerültek át az illető szavak a magyarba. Ugyanakkor helyenként téves az etimológiája is, amennyiben ukrán átvételeket dél- vagy nyugati szláv átvételeknek tekint. Kniezsa csak azt írja a szóbanforgó szavakról, hogy valamely szláv nyelvből valók, Rot professzor szerint a legtöbb esetben meg lehet állapítani, hogy ukránból kerültek a magyarba.”

Kniezsa és követői, tanítványai főleg ott követtek el hibát, hogy a nyelvjárási anyagot nem dolgozták fel, míg A. M. Rot bámulatos nyelvtudásának segítségével, csaknem száz élő és holt nyelvirodalmi és nyelvjárástani anyagát is megvizsgálta, és ezt a nagy anyagot kellő mérték-tartással beleszötte könyvébe.

Összegezve a több évszázados magyar—keleti szláv kapcsolatok történetét, szerző arra a következtetésre jut, hogy eddig nem sikerült a kutatóknak megrajzolni e kapcsolatok igazi képét. Még a legnevesebb kutatók sem tudtak megszabadulni a burzsoá történeteszek helytelen szemléletétől, rosszul értékelték ki az extralingvisztikai tényezőket és így az egész etimológizálásuk téves vágányra siklott. „Лингвисты мало ещё сделали, чтобы познать жизнь тех венгерских слов, которые восходят к восточнославянским языкам, особенно к древнерусскому” — állapítja meg helyesen Rot professzor. (91. oldal). E téren még sok a „fehér folt” (белое пятно) és Rot éppen arra vállalkozott, hogy egyszersmindenkorra letörölje azokat a magyar—keleti szláv nyelvi kapcsolatok térképéről.

A második fejezetben [93—101] szerző elemzi az ukrán—magyar marginális és intraregionális nyelvi kapcsolatokat, a magyar—ukrán és ukrán—magyar kétnyelvűséget a Kárpáton túlön. E célból 18 helységben végzett kutatásokat, tehát élő anyagra támaszkodva igazolja egyes tételeit.

A III. fejezet [103—161] a magyar nyelv szókincsében fellelhető keleti szláv elemek etimológiai elemzésének elvi kérdéseivel foglalkozik. Ez a monográfia egyik legjelentősebb elméleti része, amely önmagában nézve is nagy értéket képvisel. Amikor egyesek már a hagyományos etimológizáció krízisééről kezdenek beszélni, Rot újra teljes fényében ragyogtatja meg előttünk ezt a művészetet („etymologia ars est”, 104. old.) és bátran visszautasítja *André Meillet* szellemes, de valótlan aforizmáját, mely szerint az összes jó etimológiákat már megtalálták, amelyeket pedig még nem találtak meg, azok nem jók. Rot genetikus, areális és tipo-

\*\*\*\*Új mű a magyar—keleti szláv nyelvi kapcsolatokról. — Kárpáti Igaz Szó, 1973. XII. 25.

lógiai szempontból elemzi az etimológiákat, de nála az areális (marginális) aspektus dominál és ezért nagyobb figyelmet szentel az extralingvisztikai tényezőknek. Így bizonyítja be pl., hogy a magyarban a *borona* ,борона' *keleti* szláv (és nem délszláv) eredetű kölcsönzés, mert a magyarok Pannóniába érkezésük előtt már olyan földművelést űztek, amelyre jellemző volt a *borona* ,борона' használata. Minden egyes szónál szinte exakt pontossággal megállapítja az egyes szavak helyes etimológiájának a valószínűségét, amely lehet maximális, közepes és minimális, aszerint, hogy az általa figyelembe vett 6 belső és 6 külső nyelvi kritériumnak mennyiben felel meg az etimológia. Újszerű az a megállapítása, hogy a magyar nyelv a szlavizmusokban a szó eleji torlódó mássalhangzókat csak akkor küszöbölte ki *epentézis* (fonéma betoldás) útján, ha a kölcsön szó gyökmagánhangzója *alsó* nyelvválású volt [139], pl. óorosz *кречеть* > magyar *kerecset*. Ha pedig a gyökmagánhangzó *felső* nyelvválású volt, akkor *metatézis* oldotta fel a torlódó mássalhangzókat pl.: szláv *ključ* > magyar *kulcs*, stb. Rot etimológiai elemzéseiben ügyes kézzel használja fel a nyelvföldrajzi kritériumokat, amelyeket *uzvan* — ha kezdetlen formában is — már Asbóth és Melich is alkalmazott. Különösen fontos a nyelvföldrajzi kritériumok figyelembevétele akkor, amikor a fonetikai és szemantikai kritériumok nem adnak lehetőséget arra, hogy megállapítsuk a magyar szlavizmusok történeti kútforrását, amikor feltétlenül mélyebben kell feltárni a nyelvi interferencia eredményeit a kontaktáló nyelvek különböző szintjein.

Nincs még mindig tiszta képünk arról, hogy egyik vagy másik lexémát, mely nyelvből kölcsönöztük, vajon azon nyelvből, amelyből azt közvetlenül átvettük, vagy azon nyelvből, amelyikre a kölcsön szó genetikailag viszonyul. Ilyenkor felmerülhet egy közvetítő nyelv kérdése is. Így pl.: az *óorosz* *шатырь* > mai orosz *шатер*, ukrán *шатир*, magyar *sátor*, stb. a török *şatır*-ból a magyar törzsek útján kölcsönződött, amelyek a VII—IX. században Oroszország és Ukrajna déli sztyeppés és erdős övezeteiben éltek.

A IV. fejezet címe: Древневенгерско - древнерусские маргинальные интрарегиональные языковые контакты [161—254]. Ebben felmerül a magyar őshaza kérdése is. Rot kutatásai azt igazolják, hogy az ősmagyarok a mai Baskiria területén sokkal rövidebb ideig tartózkodtak, mint általában gondolják, és az első találkozás a keleti szlávokkal a VI. században történt a Don medencéjében, ahol a magyarok összeköttetésbe léptek a *vjatics* törzsszel, és ettől fogva egészen a honfoglalásig (896), illetve napjainkig nem szakadt meg a keleti szlávok és magyarok kapcsolata. A magyar —keleti szláv kapcsolatok tehát eddigi ismereteinkkel ellentétben 200 évvel korábban elkezdődtek, mint hittük eddig.

A monográfia részletesen kitér azokra a magyar—keleti szláv nyelvi kapcsolatokra, amelyek visszanyúlnak a magyar törzseknek Pannóniában, valamint a Kárpát-medencében történt letelepedése idejére. Ezzel kapcsolatban bemutatja tételesen a magyar nyelv óorosz eredetű szavait [195—248] a földművelés, a halászat, a lakás, a helységek, a szellemi kultúra, a nép- és víznevek fogalmi köréből. E szavak és terminusok leg-



többjéről eddig nem tudtuk, hogy óorosz eredetűek. Etimológizálás közben sok új felismerésre tesz szert, így pl. időrendileg rögzít abszolút pontossággal eddig időrendileg pontosan meg nem állapított fonetikai folyamatokat (teljeshangzóság, labializálódás stb.)

Az V. fejezet [255—269] az ómagyar—óorosz marginális és intraregionális nyelvi kontaktusokat, a VI. fejezet (271—304) pedig a magyar—ukrán marginális és intraregionális nyelvi kontaktusokat mutatja be újra fogalmi körökbe csoportosítva a szavakat. Az olvasó mindezek után könnyen meggyőződhet arról, hogy az óorosz, később pedig az ukrán nyelvjárások nagy hatást gyakoroltak a magyarok nyelvére. Bár Rot vizsgálatai főleg lexikai szinten folynak, de nem hanyagolja el a fonetikai és morfológiai szintet sem. *Majtyinszkaja* szerint az ukrán—magyar réteg azért is igen érdekes, mert éppen ebben a rétegben vannak a legváltozatosabb fogalmi körökhöz tartozó szavak. A kimutatás — írja Majtyinszkaja — nagyon tanulságos: világos képet nyújt arról, mi mindent tanultak a magyarok az ukránoktól.

A monográfia egyik legtartalmasabb és talán legtanulságosabb tanulmányát a VII. fejezetben (365—419) találja meg az olvasó. Ez a magyar—ukrán és ukrán—magyar bilingvizmust rajzolja meg a Kárpátalján. Szerzőnknek jó alkalom ez ahhoz, hogy a bilingvizmus egész történetét elének vetítse. Mint ismeretes, a bilingvizmus lényegét illetően még ma sem alakult ki egységes vélemény a tudósok között. Vannak, akik a kereszteződés, a nyelvkeveredés egyik szakaszának tekintették a bilingvizmust. Ez kétségtelen hibás kiindulópont. A kérdésnek nemcsak lingvisztikai, hanem pszichológiai aspektusa is van. Rot néhány recenzora\* kifogásolja is, hogy szerzőnk a kétnyelvűség tárgyalásánál nem vázolta fel részletesebben a pszichológiai vonatkozásokat. Szerintünk ennek az a magyarázata, hogy a kérdésnek van egy harmadik aspektusa is: a bilingvizmus társadalmi jelentősége, amiről eddig általában megfeledkeztek, amelynek viszont Rot nagy teret szentel. Az ő vizsgálódásai azt igazolják, hogy a kétnyelvűség fejlődésének tulajdonképpeni lingvisztikai útjait igen bonyolult folyamatok jelzik az 1. és 2. nyelv interferenciájának a viszonylatában (381. old.). Rámutat arra, hogy ha mindkét nyelvet teljesen bírja a bilingvis személy, akkor kisebb az interferencia, de néha egész szókapcsolatokat vagy szintagmákat vesz át a másik nyelvből. Ennek szerinte az az oka, hogy az ilyen bilingvis személy agykérgében két nyelvrendszer kommunikatív készüléke lokalizálódik és a bilingvis személy szinte automatizálta az egyik nyelvről a másikra való váltást (388—89. old.). Megvizsgálva azokat a lexémákat, amelyek a magyarul beszélőknél ukrán lexémákra vezethetők vissza, tárgykörök szerint csoportosítva (termelési eszközök, életmód, erdőszet, szellemi élet stb.) ezúttal is rengeteg példával illusztrálja, hogy Kárpátalján mennyire nyilvánvaló az ukrán nyelv hatása a magyarra. Természetesen a magyar nyelv is befolyásolja bilingvista viszonyok között az ukránt, ha kisebb mértékben is, mint az ukrán a magyart, ami, társadalmi szempontból nézve a kérdést, teljesen érthető is.

\*L. Zimomrja. Bobinec id. cikkét.

Rot elméleti fejtegetései között nagy helyet foglal el a tükörszók vizsgálata. Ez is azon problémák közé tartozik, amelyeket eddig a kutatók csak elég felületesen vizsgáltak meg. Ezzel kapcsolatban szerző számos olyan részletkérdésre és megoldásra irányítja figyelmünket, amelyek a felfedezés erejével hatnak ránk. Igaz, A. M. Rot nagyon előnyös helyzetben volt, amikor vizsgálatait végezte, mert Kárpátalján az egyik napilap, a Kárpáti Igaz Szó már évek óta két nyelven jelenik meg, vagyis az ukrán újságot fordítják magyarra. A magyar fordító akarva, nem akarva az ukrán nyelv hatása alá kerül, és így szinte *in status nascendi* figyelhető meg egy-egy tükörszó keletkezése, elterjedése, egész mechanizmusa. Véggkövetkeztetése a következő: „...проанализированный языковой материал речевых произведений венгерско-украинского и украинско-венгерского билингвизма со всей очевидностью показывает, что в процессе лингвистической интерференции морфологический уровень контактирующих языков проникаем в зависимости от подтипа взаимодействия языков А и Б этого двуязычия...; проникают либо элементы материального инвентаря морфологии, либо модели морфологической системы” [412].

A bilingvizmussal kapcsolatban sok kutató elhanyagolta a szintaktikai szintű vizsgálatokat. Valóban nincsenek merev határok a morfológiai és szintaktikai szintek között ebből a szempontból, mégis néhány érdekes jelenségre itt is felhívja figyelmünket a szerző. Pl. arra, hogyan változik meg a bilingvis személy magyar nyelvében a szórend, egyes igék vonzatai stb. éppen a gyakrabban használt (beszélt) ukrán nyelv hatására. Ugyanez vonatkozik a szóképzési szintre is. A kontaktáló nyelvek összes szintjei áteresztenek idegen hatásokat (417—419) kölcsönösen. A lingvisztikai interferencia dinamikájának tehát a következő fokozatai vannak: lexikai, szintaktikai, fonetikai (fonológiai), szóképzési és morfológiai szint.

Úgy tűnik, hogy legellenállóbb a morfológia, azonban a bilingvizmus környezetében ez sem maradhat teljesen érintetlen.

Bár — mint már említettük — a magyar—keleti szláv nyelvi kapcsolatoknak több évszázados múltja van, népeink között a legelevenebb kapcsolatok a XX. században alakultak ki, s ebben a döntő fordulatot természetesen 3 nagy dátum jelzi: 1. A Nagy Októberi Szocialista Forradalom (1917), 2. A Magyar Tanácsköztársaság, és 3. Magyarország felszabadítása a fasizmus igája alól 1945-ben. Ezeket a nem-marginális nyelvi kapcsolatokat elemzi szerzőnk monográfiájának utolsó, VIII. fejezetében [415—457].

Különösen érdekes az olvasó számára a Nagy Októberi Szocialista Forradalom utáni magyar—orosz és magyar—ukrán nyelvi kapcsolatok taglalása, a szovjet időszak orosz neologizmusainak, a szovjetizmusoknak a meghonosodása a magyar nyelvben, ami egy egészen új korszakot ölel magában. Ennek magyarázatát nemcsak az orosz nyelv megnövekedett nemzetközi jelentőségében látja a szerző, hanem abban, hogy a szocializmust építő országok nyelvileg is kölcsönösen befolyásolják egymást. A változások most is a nyelv minden szintjét érintik, mégis leginkább a szókincsben nyilvánulnak meg. A nem-marginális nyelvi hatás elsősorban könyvek útján terjedt, de aktív közvetítői voltak ennek azok a magyar hadifoglyok is (kb. 120 000), akik annak idején részt vettek a szov-

jet népek harcában a forradalom megszilárdításáért, tömegesen éltek Szamarában, Omszkban, valamint Oroszország más részein és közvetlen érintkezésben voltak az orosz lakossággal. Még újságokat is adtak ki (*Vörös Őr*, *Vörös Újság* stb.), amelyeket a szerző áttanulmányozott és felhasznált munkájában. Később a könyvek útján keletkezett neologizmusok és szovjetizmusok az élő magyar nyelvben is gyökeret vertek.



A monográfia a több mint ezer forrásmunkát felölelő gazdag bibliográfiával végződik. Majtyinszkaja a már hivatkozott recenziójában külön is hangsúlyozza, hogy a szerző kitűnően ismeri az idevágó szovjet és külföldi szakirodalmat. Ez a mű nemcsak a ruszisztikát gazdagítja, de sok érdekeset, újat tudhatunk meg belőle az általános nyelvtudomány tárgyköréből is. Új összefüggéseket és törvényszerűségeket tár fel és csak helyeselni lehet a Zimomrja—Bobinec-féle recenzió amaz állítását, mi szerint a monográfia előbb említett erényei a magyar—keleti szláv nyelvek történetével foglalkozó művek legrangosabbjai közé emelik a könyvet. Tudományos értéke azáltal is növekszik — mondják az említett recenzorok, az Uzshorodi Állami Egyetem tanárai —, hogy A. M. Rot a nyelvi anyagot gazdag alapon, széles lingvisztikai panorámán helyezi el.

Erről a munkáról csak a legnagyobb elismerés hangján lehet megemlékezni. Méltó betetőzése annak a tevékenységnek, amely mintegy 250 tudományos munkával járult hozzá a nyelvtudomány tartalmának bővítéséhez a szláv, román-germán, finnugor nyelvek, az összehasonlító nyelvészet, továbbá az idegen nyelvek tanulásának módszertana problémaköréből.

Befejezésül érdemes idéznünk Majtyinszkaja Klára professzor már idézett recenziójának következő sorait:

„*Filin F. P.* akadémiai levelező tag kutatásaira támaszkodva *Rot* arra a következtetésre jutott, hogy a VII—IX. században átvett szláv jövevényszók az ősmagyarban még közös keleti szláv eredetűek; egy későbbi szláv hatás már a XI—XIII. századra tehető, és ebben nagy szerepe volt azoknak a szláv törzseknek, amelyek abban az időben, a mai időben a Kárpátontúli területen éltek.” Később természetesen az ómagyar—óorosz nyelvi kapcsolatok fokozatosan ómagyar-ukrán kapcsolatokká fejlődtek és valóban A. M. Rot az első olyan nyelvész, aki ezt a kutatás legmodernebb eszközeinek a segítségével feltárta és bebizonyította. Könyve mindvégig lebilincselő olvasmány, és haszonnal forgathatják mind az általános nyelvészet, mind a finnugor és szláv nyelvtudománnyal foglalkozó szakemberek.

Balázs János\* a szófejtő tudóst a mesterdetektív munkájával veti egybe. Nagy azon magándetektívek száma, akik Sherlock Holmes babé-

---

\*L. Balázs János: Szavaink nyomában (A nyelvek világában című cikkgyűjteményben. Gondolat Kiadó, Budapest, 1959. 42. old.)

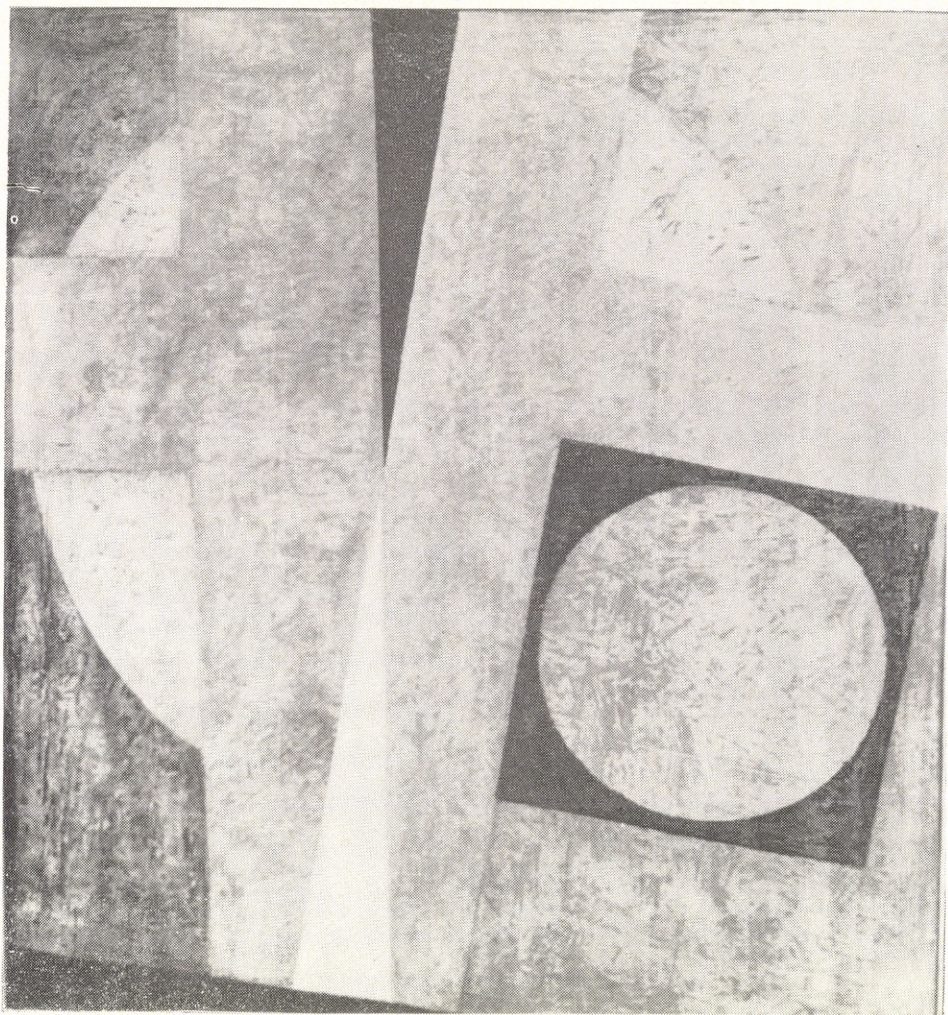
raira pályáznak és nincsenek kevesebben a botcsinálta etimológusok sem. Pedig egyik szakma sem tartozik a könnyűszerrel elsajátíthatók közé. A szófejtéssel foglalkozó nyelvésznek legalább annyit kell tudnia, ha nem többet, mint a maga szakmájában kiváló mesterdetektívnek. Alapos nyelvészeti, nyelvtörténeti, hangtani, jelentéstani, művelődéstörténeti, néprajzi tudás, kiterjedt nyelvismeret nélkül a szavak eredetének nyomozásában vajmi kevés eredményt lehet elérni.

A. M. Rot eredményei azért számottevőek, mert az előbb felsorolt követelményeknek maradéktalanul eleget tudott tenni.

**V.**  
**REPRODUKCIÓK**  
**A RAJZTANSZÉK TANÁRAINAK**  
**MŰVÉSZI MUNKÁIBÓL**

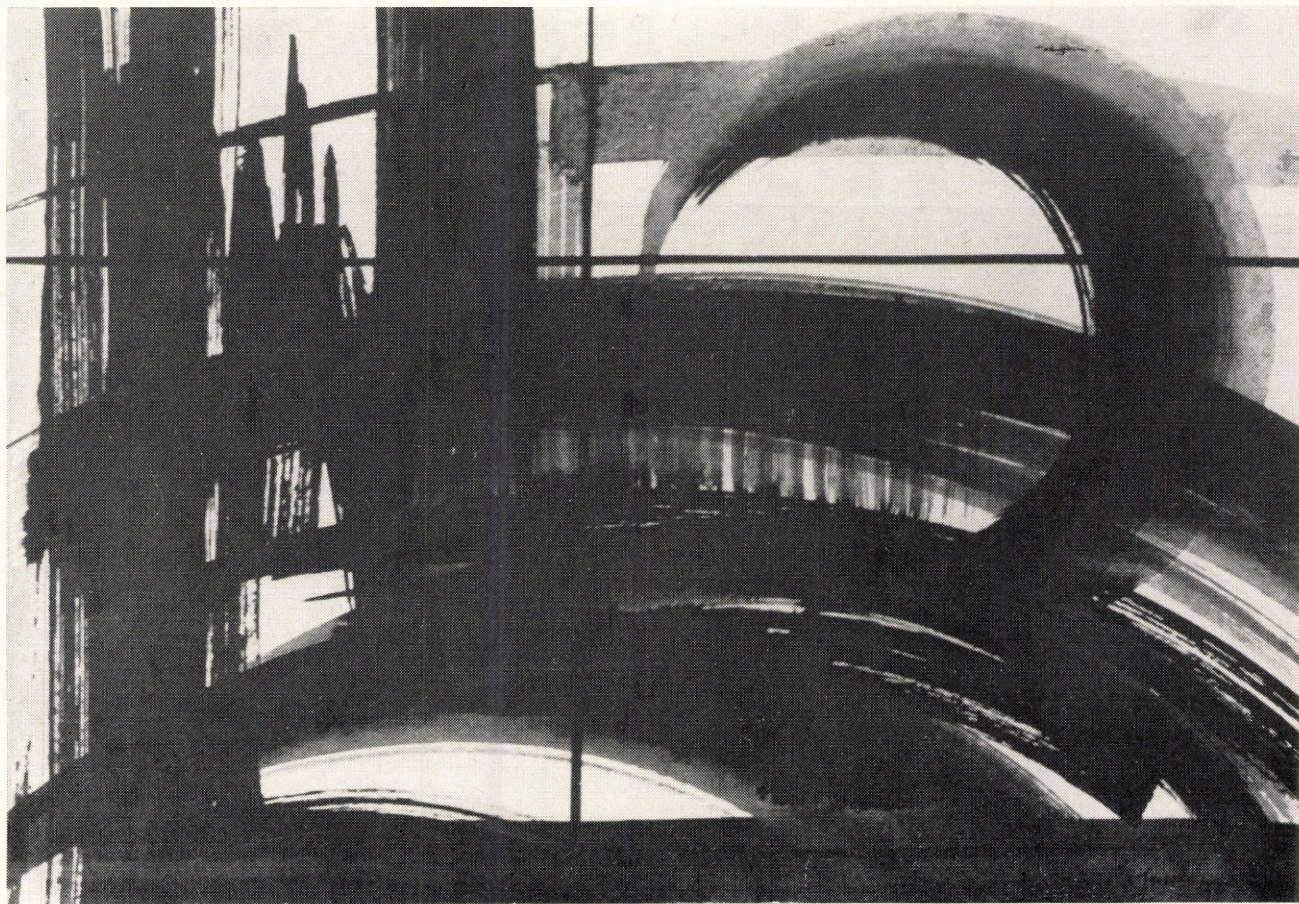






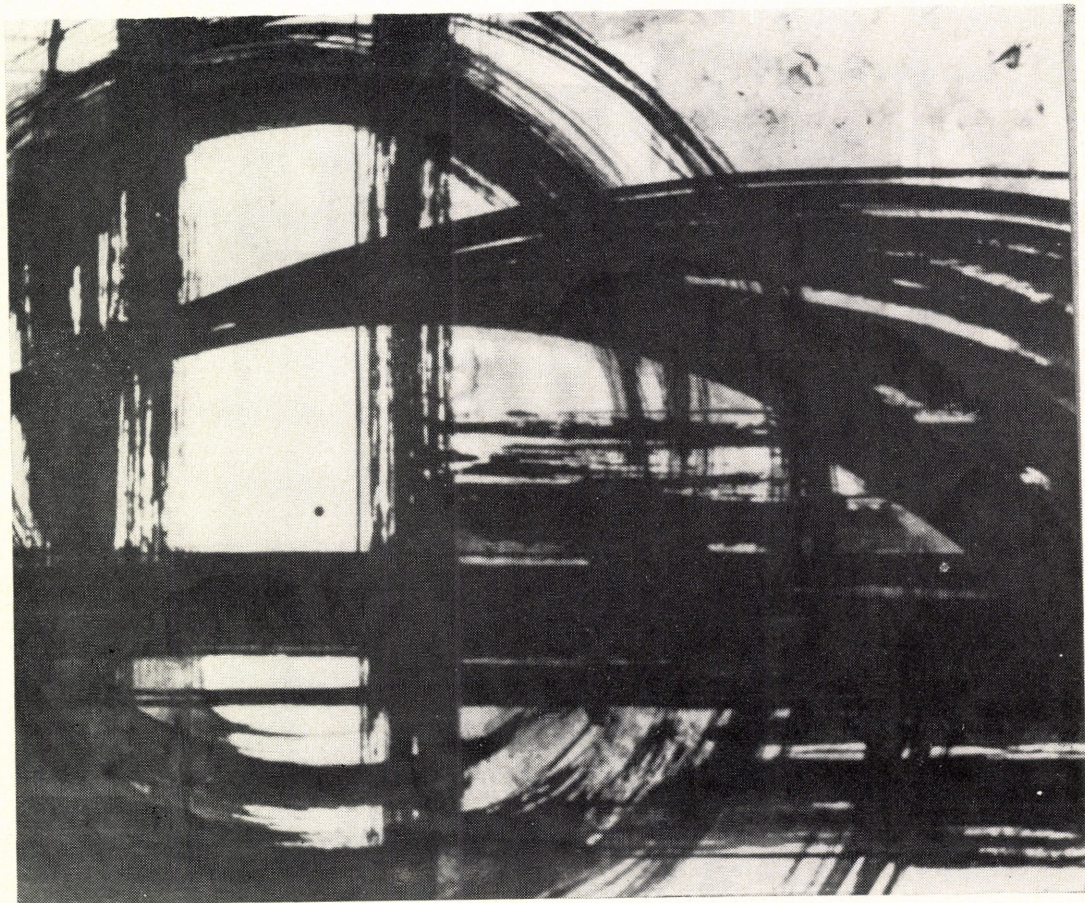
*Blaskó János: Gondolatok unokám születésekor (110×100 cm, olaj)*





Blaskó János: Arányok I. (38,5×56 cm, tusrajz)





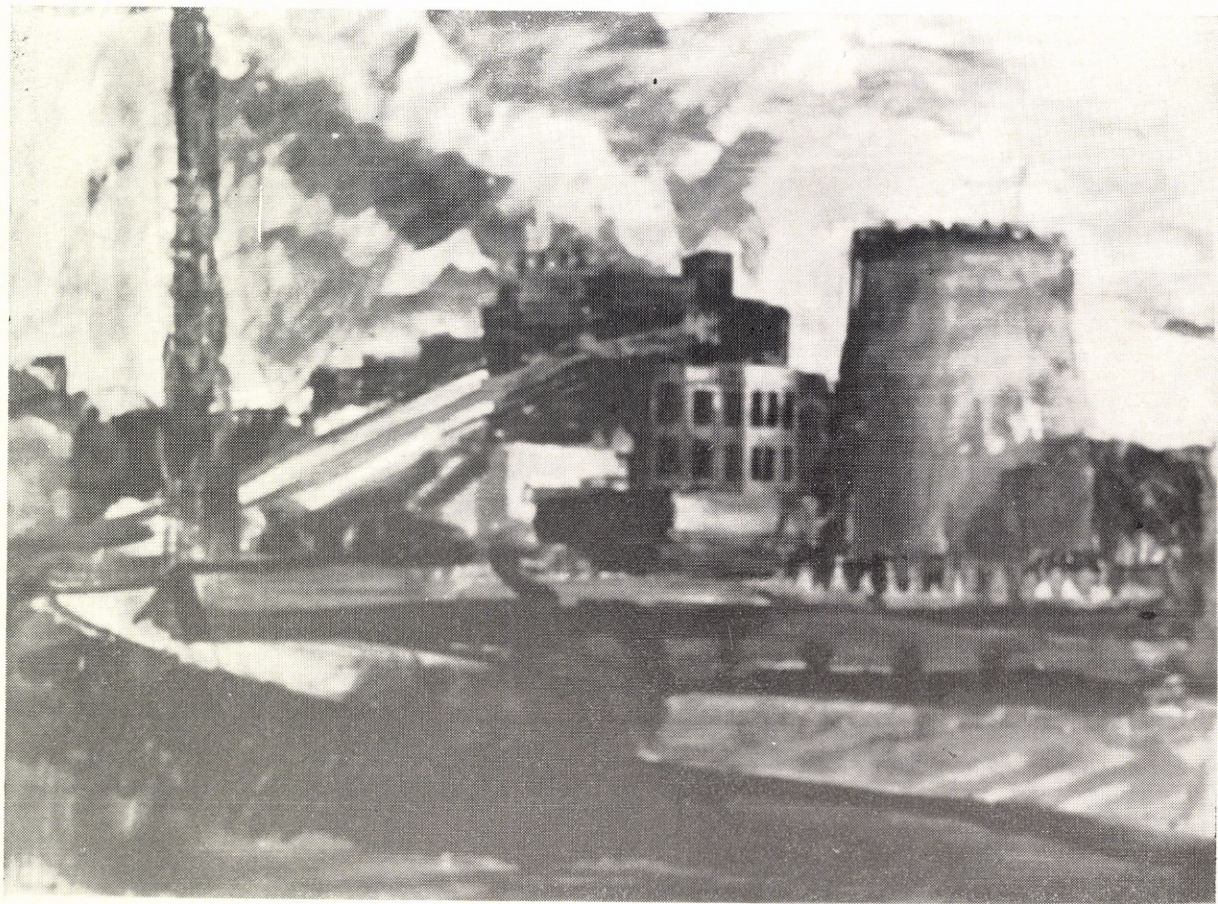
*Blaskó János: Arányok II. (41,5×51 cm, tusrajz)*





Blaskó János: Az elkerülhetetlen (80×100 cm, olaj)





*Nagy Ernő: Erőmű (50×70 cm, gouache)*





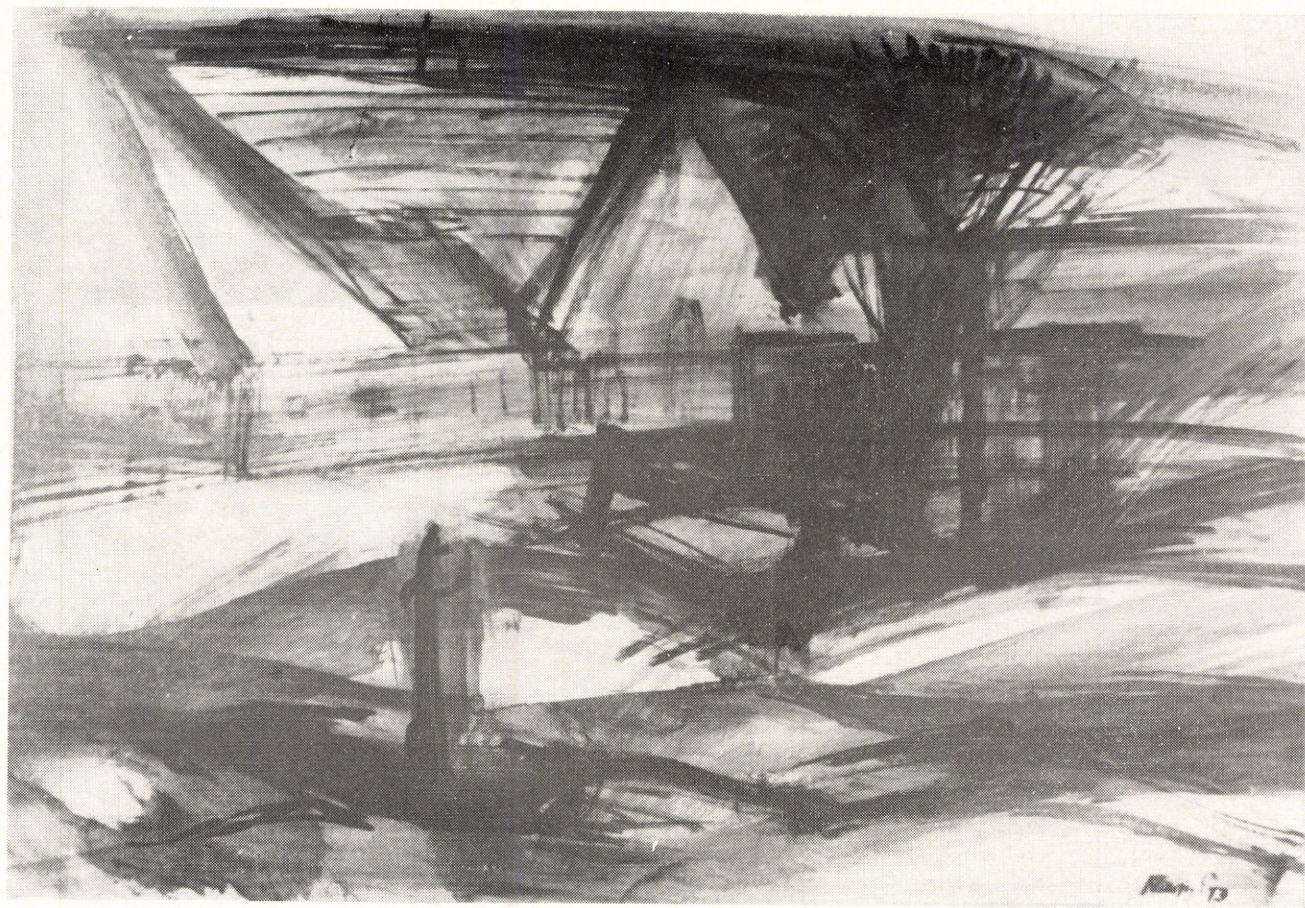
Nagy Ernő: Magtisztítás (50×70 cm, gouache)





Nagy Ernő: Egri házak (50×70 cm, gouache)





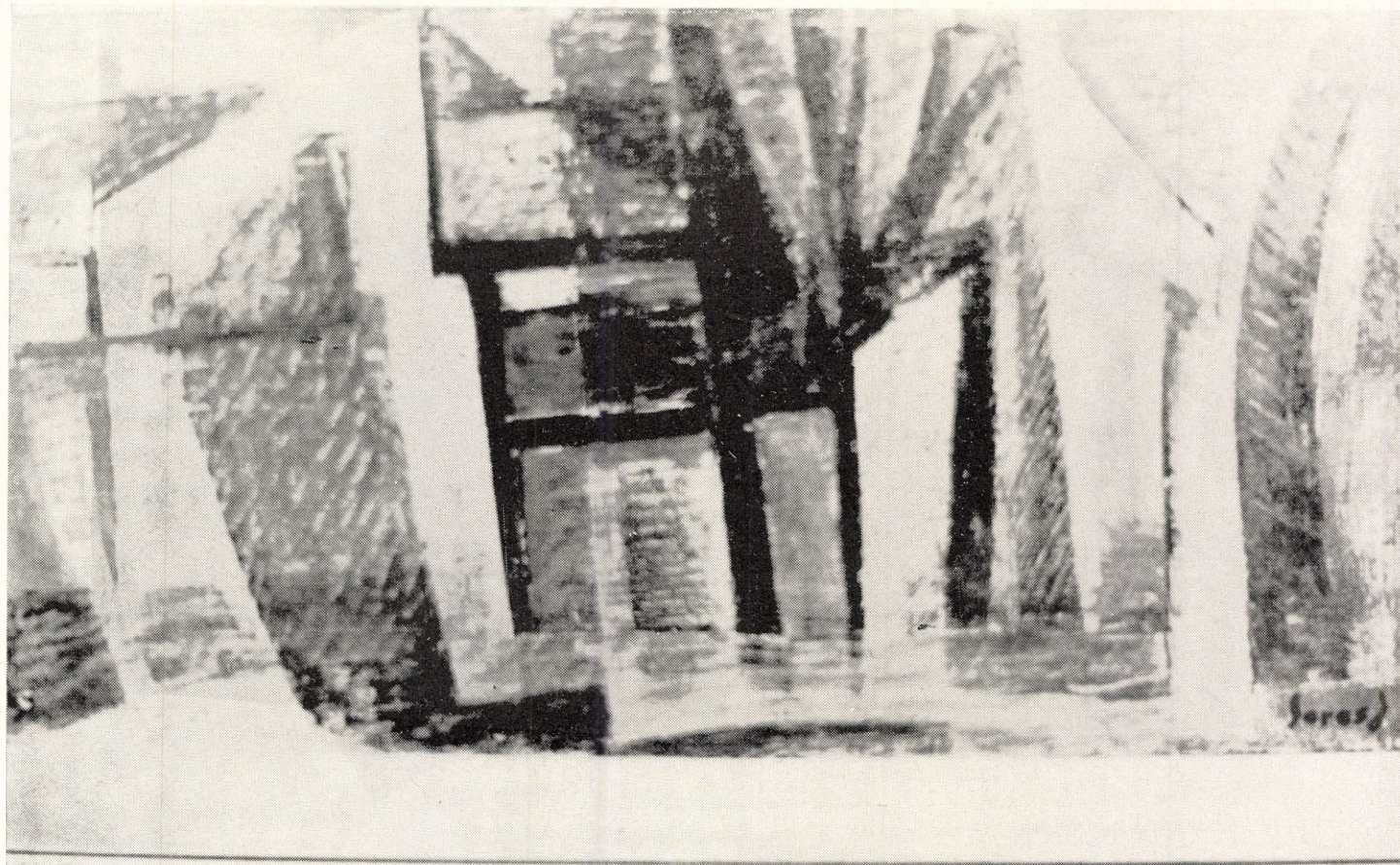
Nagy Ernő: Egri utca (50×70 cm, tusrajz)





*Serecs János: Erdői út (50×70 cm, clij)*





*Seres János: Tóth utca (43×83 cm, olaj)*





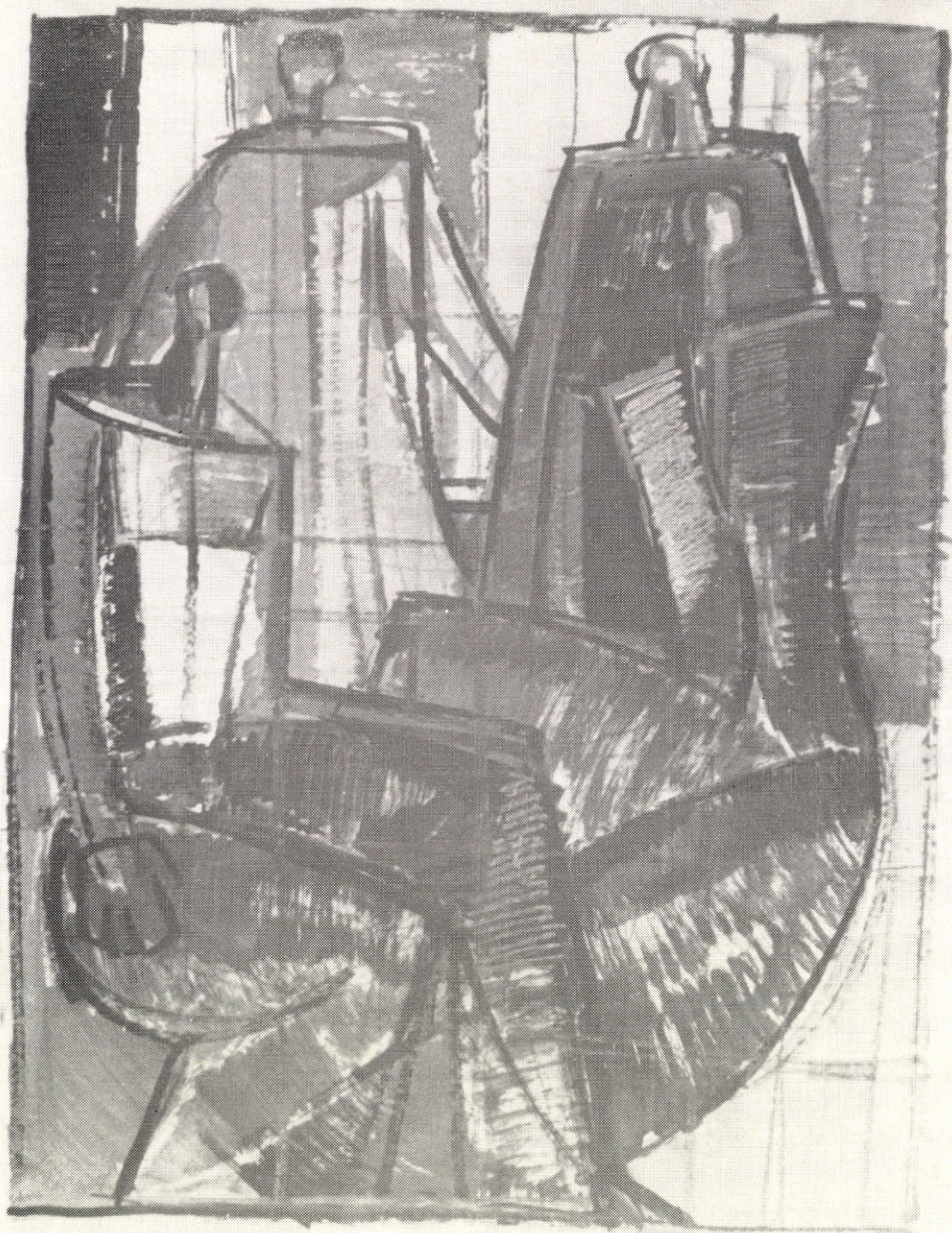
*Seres János: Tapolcai kőbánya (40×56,5 cm, olaj)*





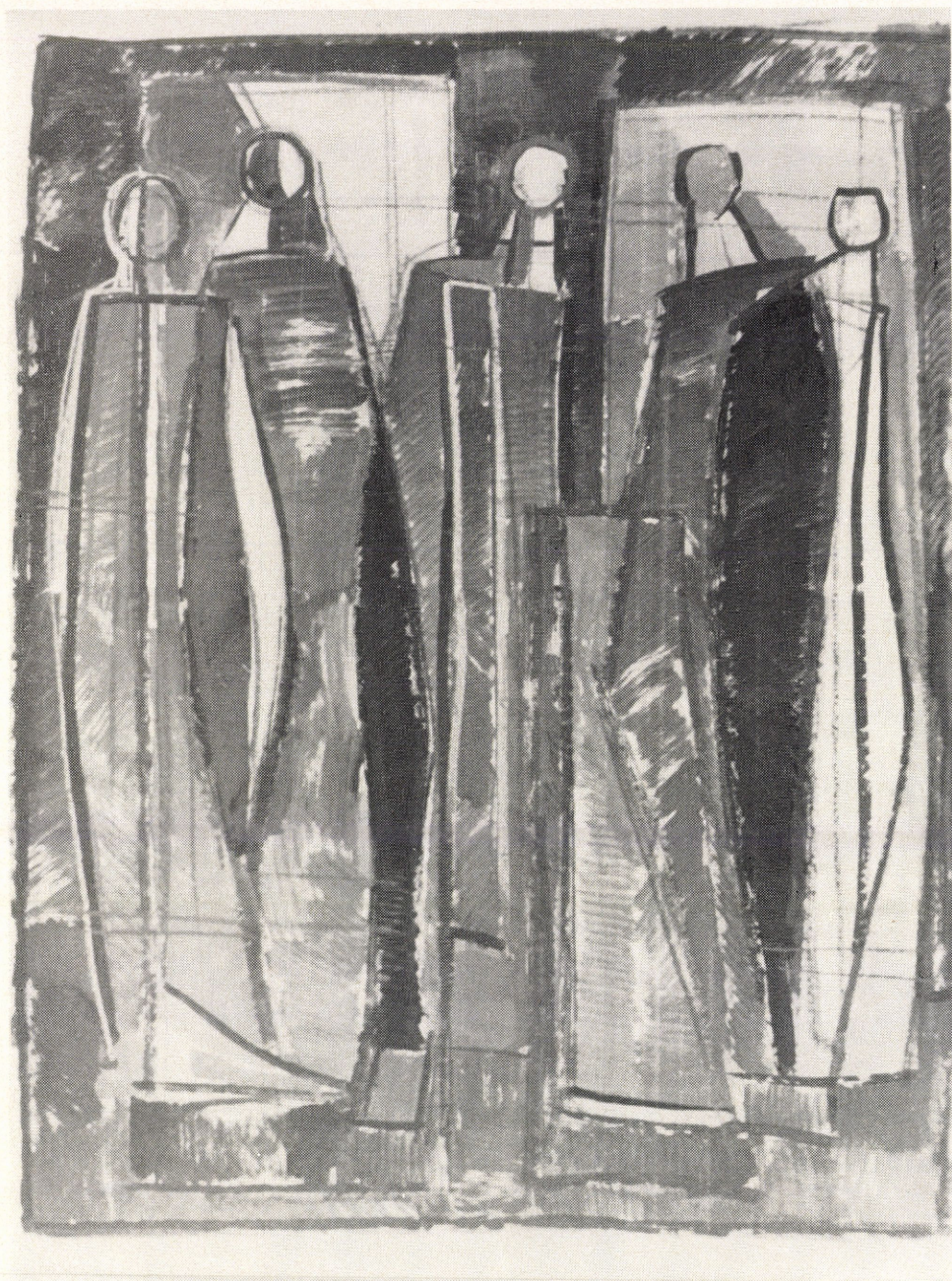
Seres János: Patakpart (31×49 cm, szénrajz)





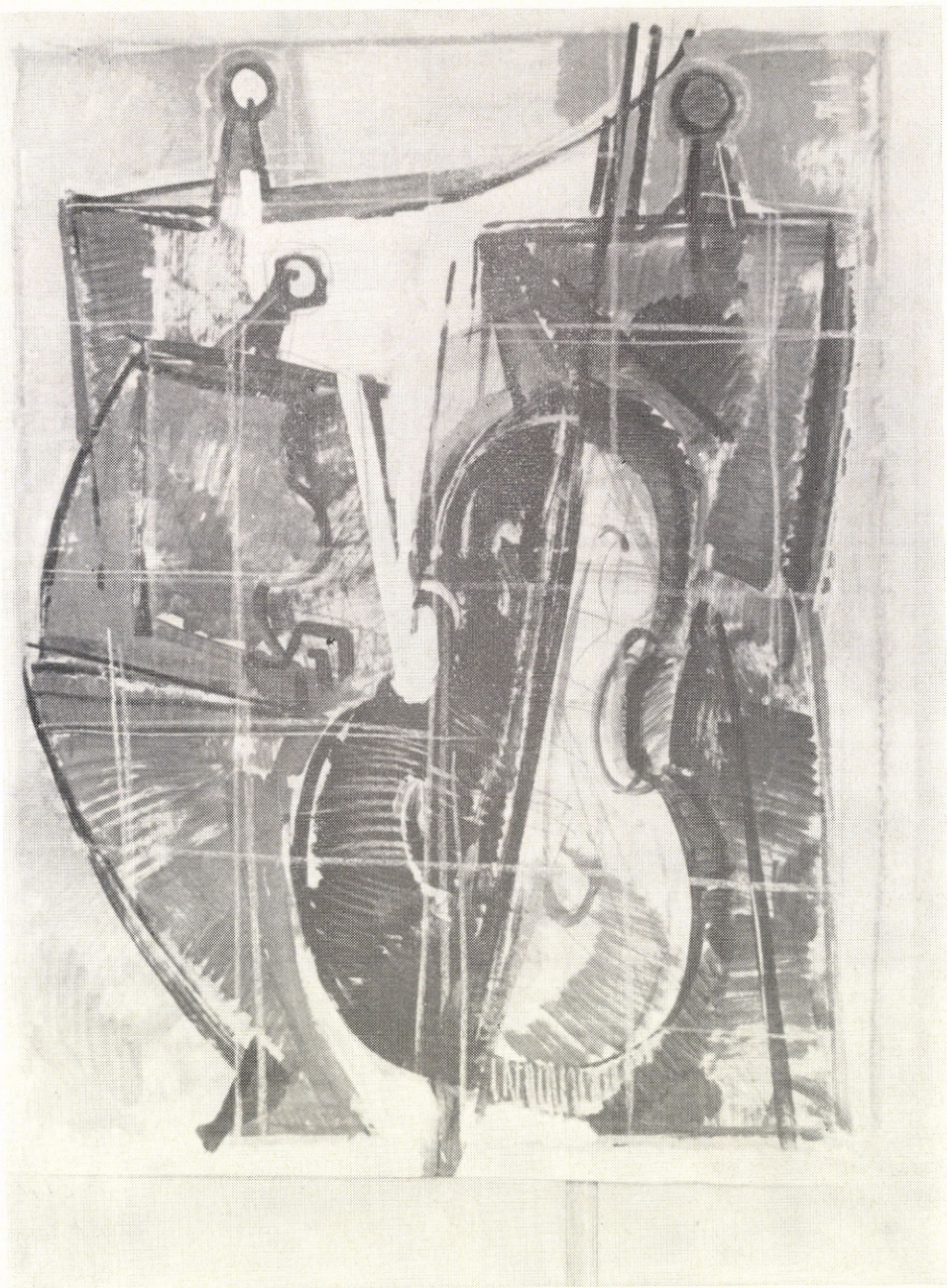
Katona Zoltán: Beszélgetők (110×90 cm, plextol kréta)





*Katona Zoltán: Alakos kompozíció (110×90 cm, plextol kréta)*





*Katona Zoltán: Zenészek (110×90 cm, plexitol kréta)*





Kárpáti László: Kikötő a Bodrogon (41×29,5 cm, tus)





Kárpáti László: Tokaji kemping (45×63 cm, kréta)





Kárpáti László: Szilvafák (45×63 cm, kréta)

## TARTALOMJEGYZÉK

### I.

#### TANULMÁNYOK AZ OKTATÁS ÉS A NEVELÉS KÉRDÉSEIRŐL

Friedrichné dr. Kovács Irén: Heves megye dolgozó népének harca és ellenál- lása a Horthy-fasizmus éveiben — — — — —	7
Dr. Tóth Vilmos: A köznapi tudat ellentmondásos természete — — — — —	25
Dr. Semperger Tibor: Az absztrakció, mint megismerési folyamat néhány problémája — — — — —	39
Szilvási Lajos: A fizikai mozgásformákról — — — — —	61
Dr. Mák Mihály: Néhány kutatásmetodikai probléma a 9/c téma köréből — —	81
Dr. Nagy Andor: Szocialista hazafiság, proletár internacionalizmus — tanárképzés	103
Dr. Ján Kovačik: Komunistická výchova v príprave učiteľ'ov základných devät'- ročných škôl (A kommunista nevelés szerepe az általános iskolai neve- lők felkészítésében) — — — — —	121
Dr. Budai László: A kontrasztív pedagógiai grammatika az angolnyelv-oktatásban	143
Dr. Nagy Lajosné: Az általános iskolai új matematikai anyag módszertani jel- lemzői — — — — —	157
Szilágyi Aranka: Komplex földrajzi tájleírás, mint a földrajzi tanulmányi kirán- dulások tárgyi alapja — — — — —	165

### II.

#### TANULMÁNYOK A NYELV-, AZ IRODALOM- ÉS A TÖRTÉNETTUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL

Dr. Bakos József: Az Orbis Pictus képanyagának és szövegének forrásairól. A) Prudentia: Eszeség-okosság; B) Justitia: Az Igazság — — — — —	189
Dr. Lőkös István: Miroslav Krleža magyar irodalomismerete — — — — —	211
Dr. Cs. Varga István: Szülőföld és elkötelezettség a századelő irodalmában: Szergej Jeszenyin — — — — —	223
Dobóné dr. Berencsi Margit: Szabó Lőrinc vallomása a Tücsökzene szóképei- nek tükrében — — — — —	241
Dr. Bihari József: Состояние и задачи русистики в Венгрии (A ruszisztika helyzete és feladatai Magyarországon) — — — — —	249
S. P. Uljanov: Грамматическая система А. М. Пешковского (A. M. Peskovszkij professzor nyelvtani rendszere) — — — — —	259
Salga Attila: Bonkáló Sándor és az orosz irodalom — — — — —	271
Szöke Lajos: Kísérletek egy közös szláv nyelv létrehozására — — — — —	283
Nagy Miklós: Balladák az egri Hóstyákon — — — — —	293



### III.

#### TANULMÁNYOK A TERMÉSZETTUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL

Dr. Mátrai Tibor: Az atom-elektron négy kvantumszámának empirikus bevezetése elektromos színek alapján — — — — —	309
Dr. Márkus Jenő: A tömegpont dinamikájának felépítése a mozgásmennyiség megmaradásának elvére — — — — —	323
Dr. Patkó György: A Hall-effektus demonstrálása — — — — —	329
Dr. Szűcs László: A nikkeltartalmú acélok kénoxidációja mértékének meghatározása fizikai-kémiai számításokkal és laboratóriumi kísérletekkel — —	341
Dr. Molnár Dezső: Alkáliföldi fényabszorpciójáról és topográfikus mérésének módszeréről II. — — — — —	353
Szőke Zoltán: Egy erőforrás-allokáló eljárás — — — — —	371
Kiss Péter: Néhány számelméleti probléma vizsgálata számítógép felhasználásával	379
Dr. Balogh Márton—Károlyi Árpád—dr. Pócs Tamás: Délnyugat-Dunántúl flórája VII. — — — — —	395
Dr. Suba János—Milkovits István: Botanikai megfigyelések Csuvas-földön —	417
Dr. Vajon Imre: Ideganatómiai vizsgálatok a nagy pávaszem <i>Saturnia pyri</i> Schiff. (Lepidop., Attacidae.) központi idegrendszerén — — — — —	445
Tóth Géza: A Bükk-hegység felszínfejlődési vázlata — — — — —	455
Dr. Zétényi Endre—Strbák István: Eger időjárása az 1967—68-as években — —	479
Markos Tibor: Általános iskolások ízületi mozgékonyságának vizsgálata — —	503

### IV.

#### MISCELLANEA

Dr. Bihari József: Fr. A. W. Diesterweg (1790—1866) — — — — —	519
Dr. Bihari József: Recenzió A. M. Rož Magyar—keleti-szláv nyelvi kontaktusok című munkájáról — — — — —	521

### V.

#### REPRODUKCIÓK A RAJZTANSZÉK TANÁRAINAK MŰVÉSZI MUNKÁIBÓL

Blaskó János munkái — — — — —	531
Nagy Ernő munkái — — — — —	535
Seres János munkái — — — — —	539
Katona Zoltán munkái — — — — —	543
Kárpáti László munkái — — — — —	546

## СОДЕРЖАНИЕ

### I.

#### СТАТЬИ О ВОПРОСАХ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ

Д-р Ирен Ковач Фридрихне: Борьба и сопротивление рабочего народа области Хевеш в годы фашизма Горти — — — — —	7
Д-р Вилмош Тот: Противоречия повседневного сознания — — — — —	25
Д-р Тибор Шемпергер: Абстрагирование как одна из проблем процесса познания —	39
Лайош Силваши: Влияние знаний в области физики на познание и квалификацию форм движения — — — — —	61
Д-р Михай Мак: Некоторые проблемы исследовательского метода в области темы А9/с	81
Д-р Андор Надь: Социалистический патриотизм, пролетарский интернационализм, подготовка преподавательских кадров — — — — —	103
Д-р Ян Ковачик: Роль коммунистического воспитания в подготовке учителей для девятилетней школы — — — — —	121
Д-р Ласло Будаи: Контрастивная педагогическая грамматика в обучении английскому языку — — — — —	143
Д-р Лайошне Надь: Методические и характерные черты нового математического материала общей школы — — — — —	157
Аранка Силади: Комплексное географическое описание местности, как материальная основа экскурсий по географии — — — — —	165

### II.

#### СТАТЬИ ПО ВОПРОСАМ ЯЗЫКА, ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОРИИ

Д-р Йожеф Бакош: Об источниках текста и картинного материала учебника „Орбис Пиктус" — — — — —	189
Д-р Иштван Лекеш: Знание венгерской литературы Мирослава Крлежи — — —	211
Д-р Иштван Ч. Варга: Сергей Есенин и Любовь и верность к родному краю в литературе XX-ого века — — — — —	223
Д-р Маргит Геренчи: Излияние Льеринца Сабо в зеркале метафор произведения „Тючекзене" — — — — —	241
Д-р Йожеф Бихари: Состояние и задачи русистики в Венгрии — — — — —	249
Ю. П. Ульянов: Грамматическая система — — — — —	259
Аттила Шалга: Шандор Бонкало и русская литература — — — — —	271
Лайош Секе: Попытки создания общего славянского языка — — — — —	283
Миклош Надь: Баллады на эгерских „Хоштях" — — — — —	293



### III.

#### СТАТЬИ ПО ВОПРОСАМ ЕСТЕСТВОЗНАНИЙ

Д-р Тибор Матран: Эмпирическое введение четырёх квантовых чисел атома-электрона на основе электроспектров	— — — — — — — — — —	309
Д-р Йенё Маркуш: Построение динамики материальной точки на принципе сохранения количества движения	— — — — — — — — — —	323
Д-р Дьердь Патко: Демонстрация эффекта Галл	— — — — — — — — — —	329
Д-р Ласло Сюч: Определение степени окисления серы в стали, содержащей никель, с помощью физико-химических расчетов и лабораторных испытаний	— — — — — — — — — —	341
Д-р Дежё Молнар: О световой абсорбции щелочного пара и о методе фотографического его измерения II.	— — — — — — — — — —	353
Золтан Сёке: Об одном из способов аллокации источника света	— — — — — — — — — —	371
Петер Киш: Исследование некоторых проблем теории чисел использованием вычислительной машины	— — — — — — — — — —	379
Д-р Мартон Балог—Арпад Каройи—д-р Тамаш Поч: Флора юго-западного Задунайского края VII.	— — — — — — — — — —	395
Д-р Янош Шуба—Иштван Милкович: Ботанические наблюдения в Чувашии	— — — — — — — — — —	417
Д-р Имре Вайон: Нервно-анатомические исследования в центральной нервной системе павлиньего глаза	— — — — — — — — — —	445
Геза Тот: Схема развития поверхности гор Бюка	— — — — — — — — — —	455
Д-р Эндре Зетени—Иштван Штрбак: Погода Эгера	— — — — — — — — — —	479
Тибор Маркош: Изучение суставной маневренности учеников общей школы	— — — — — — — — — —	503

### IV.

#### СМЕШАННОЕ

Д-р Йозеф Бихари: Фр. Дистервег А. В. (1790—1866)	— — — — — — — — — —	519
Д-р Йозеф Бихари: Рецензия о работе Рота А. М. „Венгеро-восточнославянские языковые контакты“	— — — — — — — — — —	521

### V.

#### РЕПРОДУКЦИИ РАБОТ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ КАФЕДРЫ РИСОВАНИЯ

Янош Блашко	— — — — — — — — — —	531
Эрнё Надь	— — — — — — — — — —	535
Янош Шереш	— — — — — — — — — —	539
Золтан Катона	— — — — — — — — — —	543
Ласло Карпати	— — — — — — — — — —	546

## INHALT

### I.

#### STUDIEN ÜBER DIE FRAGEN DES UNTERRICHTS UND DER ERZIEHUNG

Friedrichné dr. Kovács Irén: Der Kampf und der Widerstand des arbeitenden Volkes im Komitat Heves in den Jahren des Horthy Faschismus — —	7
Dr. Tóth Vilmos: Die widerspruchsvolle Natur des Alltagsbewusstseins — —	25
Dr. Semperger Tibor: Einige Probleme der Abstraktion als des Erkennungsprozesses — — — — —	39
Szilvási Lajos: Einiges über die physikalische Bewegungsformen — — — —	61
Dr. Márk Mihály: Einige Probleme der Forschungsmethode im Bereich des Themas a9 c — — — — —	81
Dr. Nagy Sándor: Sozialistischer Patriotismus — Proletarinternationalismus — Lehrerbildung — — — — —	103
Dr. Ján Kovacik: Die kommunistische Erziehung in der Lehrerausbildung der Grundschulen — — — — —	121
Dr. Budai László: Kontrastive pädagogische Grammatik im Englischunterricht	143
Dr. Nagy Lajosné: Methodische Charakteristik des neuen Lehrstoffes für Mathematik in der Grundschule — — — — —	157
Szilágyi Aranka: Komplex-geographische Landschaftsbeschreibung als die sachliche Grundlage der erkundlichen Studienausflüge — — — — —	165

### II.

#### STUDIEN AUS DEM BEREICH DER SPRACH-, LITERATUR- UND GESCHICHTSWISSENSCHAFTEN

Dr. Bakos József: Über die Quellen des Bildmaterials und der Texte von Orbis Pictus A) Prudentia: Scharfsinnigkeit — Klugheit — — — —	189
Dr. Lökös István: Ungarische Literaturkenntnisse von Miroslav Krleža — —	211
Dr. Cs. Varga István: Szergej Jeszenyh: Liebe und Treue zur Heimat in der Literatur des XX. Jahrhunderts — — — — —	223
Dobóné dr. Berencsi Margit: Bekenntnisse von Lőrinc Szabó im Spiegel der Metaphern im „Grillengezirpe“ — — — — —	241
Dr. Bihari József: Lage und Aufgaben der Russistik in Ungarn — — — —	249
S. P. Uljanov: Grammatisches System von A. P. Peschkowski — — — —	259
Salga Attila: Sándor Bonkáló und die russische Literatur — — — — —	271
Szöke Lajos: Versuche zum Schaffen einer gemeinsamen slawischen Sprache —	283
Nagy Miklós: Die Balladen von Erlauer „hóstyá“ — — — — —	293

### III.

#### STUDIEN AUS DEM BEREICH DER NATURWISSENSCHAFTEN

Dr. Mátrai Tibor: Empirische Einführung der vier Quantenzahlen des Atom- elektrons auf Grund von elektrischen Spektren — — — — —	309
Dr. Márkus Jenő: Aufbau der Dynamik des Massenpunktes auf das Prinzip von der Erhaltung der Bewegungsmenge — — — — —	323
Dr. Patkó György: Demonstration des Hall-Effekts — — — — —	329
Dr. Szűcs László: Maßbestimmung der Schwefeloxidation nickelhaltiger Stähle mit Hilfe von physisch-chemischen Rechnungen und Laboruntersuchungen	341
Molnár Dezső: Über die Lichtabsorption der Alkalidämpfe und über die Me- thode ihrer topographischen Messung II. — — — — —	353
Szöke Zoltán: Eine Procedure von der Kraftquelleverteilung — — — — —	371
Kiss Péter: Untersuchungen einiger Probleme der Zahlentheorie mit Hilfe von Rechenautomat — — — — —	379
Dr. Balogh Márton—Károlyi Árpád—dr. Pócs Tamás: Flora von Südwest-Trans- danubien — — — — —	395
Dr. Suba János—Milkovits István: Botanische Beobachtungen auf tschu- waschischem Boden — — — — —	417
Dr. Vajon Imre: Nervenatomische Untersuchungen am zentralen Nerven- system des grossen Pfauenauges — Saturnia pyri Schiff. (Lepidop) At- tacidae — — — — —	445
Tóth Géza: Oberflächentwicklungsschema des Bükk-Gebirges — — — — —	455
Dr. Zétényi Endre—Strbák István: Das Wetter von Eger in den Jahren 1967—68	479
Markos Tibor: Untersuchungen über die Gelenkbeweglichkeit von Schulkin- dern in allgemeinen Schulen — — — — —	503

### IV.

#### MISCELLANEA

Dr. Bihari József: Fr. A. W. Diesterveg (1790—1866) — — — — —	519
Dr. Bihari József: Rezension über die Arbeit von A. M. Rot „Ungarisch—ost- slawische Sprachkontakte“ — — — — —	521

### V.

#### Reproduktionen aus den künstlerischen Arbeiten der Professoren im Lehrstuhl für Zeichnen

Arbeiten von Blaskó János — — — — —	531
Arbeiten von Nagy Ernő — — — — —	535
Arbeiten von Seres János — — — — —	539
Arbeiten von Katona Zoltán — — — — —	543
Arbeiten von Kárpáti Zoltán — — — — —	546









